



PROGRAMA
DE CIÊNCIAS
DA REABILITAÇÃO

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Reabilitação

Mestrado Acadêmico em Ciências da Reabilitação

ANA CAROLINA BRANDÃO ASSIS

**AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM MULHERES COM ARTRITE REUMATOIDE
DURANTE O TESTE DE AVD-GLITTRE**

RIO DE JANEIRO

2020

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio, convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pelo Sistema de bibliotecas e Informação – SBI – UNISUAM

Assis, Ana Carolina Brandão

**Avaliação funcional em mulheres com artrite reumatoide durante o teste de
AVD-Glittre**

/ Ana Carolina Brandão Assis. – Rio de Janeiro, 2020

93 p.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação).

Centro Universitário Augusto Motta, 2020.

1. Fisioterapia 2. Artrite Reumatoide 3. Desempenho funcional. 4. Exercício.

ANA CAROLINA BRANDÃO ASSIS

**AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM MULHERES COM ARTRITE REUMATOIDE
DURANTE O TESTE DE AVD-GLITTRE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, do Centro Universitário Augusto Motta, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Linha de Pesquisa: Avaliação Funcional em Reabilitação.

Orientador: Agnaldo José Lopes


Rio de Janeiro

2020

ANA CAROLINA BRANDÃO ASSIS

**AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM MULHERES COM ARTRITE REUMATOIDE
DURANTE O TESTE DE AVD-GLITTRE**

Examinada em: 29/04/2020

Orientador: 

Prof. Dr. AGNALDO JOSÉ LOPES

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA

Membro: 

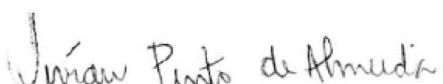
Prof. Dr. ARTHUR DE SÁ FERREIRA

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA

Membro: 

Prof. Dra. PATRÍCIA DOS SANTOS VIGÁRIO

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA

Membro: 

Prof. Dra. VIVIAN PINTO DE ALMEIDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

DEDICATÓRIA

Dedico a minha família e, principalmente, aos meus filhos, por fazerem parte da minha vida e, mesmo sem saber, me dando forças nas lutas diárias.

Dedico também ao meu professor orientador por me aceitar já no caminho da trajetória e me impulsionar com toda energia no meu objetivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, mãe, pai e irmãos pelo incentivo, paciência e, ainda, pelo fato de nunca me deixarem desistir.

Ao meu esposo, por entender a minha ausência mesmo estando bem perto e aos meus filhos que, sem eles, eu não teria tanta disposição e vontade de vencer.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Agnaldo José Lopes, por toda atenção, dedicação, apoio e companheirismo durante este percurso.

À todas as PBIC's que participaram da minha pesquisa, no auxílio com minhas pacientes.

Às pacientes que participaram tão gentilmente desta pesquisa, preocupando-se com a contribuição para a pesquisa e, por conseguinte, ajudando no desenvolvimento da ciência.

“Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas os sonhos não têm alicerces. Sem prioridades, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridades e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por omitir.”

Augusto Cury

Resumo

A artrite reumatoide (AR) é uma doença inflamatória autoimune crônica caracterizada por poliartrite periférica, simétrica, que leva à deformidade e à destruição das articulações. Uma vez que a AR acomete as articulações tanto de membros superiores quanto inferiores, torna-se fundamental avaliar a capacidade funcional desses indivíduos através de testes dinâmicos que exigem amplamente a performance do sistema locomotor. Nesse sentido, o teste de Atividades de Vida Diária (AVD)-Glittre foi desenvolvido para uma avaliação mais objetiva e representativa da funcionalidade ao envolver multitarefas que simulam as AVD em um teste de campo. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho funcional em mulheres com AR através do teste do AVD-Glittre e, secundariamente, correlacionar esses achados com função física, força muscular e função de mão. Este é um estudo transversal em que 30 mulheres com AR e 25 controles executaram o teste do AVD-Glittre. Além do mais, as participante executaram às seguintes avaliações: medida da função física através do *Health Assessment Questionnaire Disability Index* (HAQ-DI); medida da função muscular através de força de quadríceps e força de preensão manual (FPM); e avaliação de função de mão através do *Cochin Hand Functional Scale* (CHFS). A mediana do tempo do teste do AVD-Glittre foi maior nas mulheres com AR em comparação aos controles [300 (295–420) vs. 180 (155–203) s], $P < 0,0001$), sendo o agachamento para realizar as tarefas da prateleira a maior dificuldade relatada pelas pacientes ao final do teste do AVD-Glittre. O tempo do teste do AVD-Glittre correlacionou positivamente com HAQ-DI ($r_s = 0,668$, $P < 0,0001$) e CHFS ($r_s = 0,586$, $P = 0,0007$) e negativamente com força de quadríceps ($r_s = -0,429$, $P = 0,037$). Concluindo, este estudo mostrou que mulheres com AR necessitam de mais tempo para realizar as multitarefas do teste do AVD-Glittre. Além do mais, o tempo total do teste do AVD-Glittre está associado à função física, habilidade manual e força de quadríceps. Assim, o teste do AVD-Glittre é um teste potencial para ser usado em laboratórios e na prática clínica para avaliar o desempenho das AVD em pessoas com AR, embora haja a necessidade de informações acerca de sua importância no longo prazo.

Palavras-chave: Artrite reumatoide; Exercício; Desempenho; Capacidade funcional.

Abstract

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic autoimmune inflammatory disease characterized by symmetric peripheral polyarthritis that leads to deformity and destruction of the joints. Since RA affects the joints of both the upper and lower limbs, it is essential to assess the functional capacity of these individuals through dynamic tests that largely require the performance of the locomotor system. In this sense, the Glittre Activities of Daily Living (ADLs) test was developed for a more objective and representative assessment of functionality by involving multitasking that simulates ADLs in a field test. The aim of this study was to evaluate the functional capacity in women with RA using Glittre-ADL test and, secondarily, correlate these findings with physical function, muscle strength and hand function. This is a cross-sectional study in which 30 women with RA and 25 controls underwent Glittre-ADL test. In addition, the participants underwent to the following assessments: measurement of physical function through the Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ-DI); measurement of muscle function using quadriceps strength (QS) and handgrip strength (HGS); and hand function evaluation using the Cochin Hand Functional Scale (CHFS). The median of the Glittre-ADL test time was higher in women with RA compared to controls [300 (295–420) vs. 180 (155–203) s], $P < 0.0001$, with squatting to accomplish shelving tasks being the greatest difficulty reported by patients at the end of Glittre-ADL test. The Glittre-ADL test time correlated positively with HAQ-DI ($r_s = 0.668$, $P < 0.0001$) and CHFS ($r_s = 0.586$, $P = 0.0007$) and negatively with QS ($r_s = -0.429$, $P = 0.037$). In conclusion, this study showed that women with RA need more time to multitask Glittre-ADL test. Furthermore, the total time of Glittre-ADL test is associated with physical function, manual skill and QS. Thus, the Glittre-ADL test shows potential for use in laboratories and clinical practice to evaluate the performance of ADLs by individuals with RA, although there is a need for information about the long-term importance of its results.

KEYWORDS: Rheumatoid arthritis; Exercise; Performance; Functional capacity

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.	Característica da doença evidenciada pelo acometimento das mãos.....	23
Figura 2.	Organização da coleta de dados.....	33
Figura 3.	Representação esquemática do Teste de AVD-Glittre	35
Figura 4.	Realização do teste de AVD-Glittre	36
Figura 5.	Realização do teste de AVD-Glittre	37
Figura 6.	Realização da tarefa das prateleiras no teste de AVD-Glittre.....	37
Figura 7.	Realização do <i>handgrip</i>	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Diagnóstico diferencial das artrites.....	20
Quadro 2.	Etapas da doença e intervenção medicamentosa.....	21
Quadro 3.	Orçamento e Apoio financeiro.....	42

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACR	<i>American College of Rheumatology</i>
AIVD	Atividade instrumental de vida diária
AR	Artrite reumatoide
ASHT	<i>American Society of Hand Therapists</i>
AVD	Atividade de vida diária
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CHFS	<i>Cochin Hand Function Scale</i>
CO	Monóxido de carbono
DLCO	Capacidade de difusão ao monóxido de carbono
DMCD	Drogas modificadoras do curso da doença
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
FC	Frequência cardíaca
HAQ	<i>Health Assessment Questionnaire</i>
HAQ-DI	<i>Health Assessment Questionnaire Disability Index</i>
HUPE	Hospital Universitário Pedro Ernesto
IMC	Índice de massa corporal
MCT	Massa corporal total
MMII	Membros inferiores
MMSS	Membros superiores
OA	Osteoartrite
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PA	Pressão arterial
QV	Qualidade de vida
QVRS	Qualidade de vida relacionada à saúde

SpO₂	Saturação periférica de oxigênio
SUS	Sistema Único de Saúde
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UNISUAM	Ciências da Reabilitação do Centro Universitário Augusto Motta
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TC6'	Teste de caminhada de seis minutos

Sumário

RESUMO	viii
ABSTRACT	ix
CAPÍTULO 1 REVISÃO DE LITERATURA	16
1.1 ARTRITE REUMATOIDE	16
1.2 CONCEITO E EPIDEMIOLOGIA DA ARTRITE REUMATOIDE	17
1.3 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA ARTRITE REUMATOIDE	18
1.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS EM PORTADORES DA ARTRITE REUMATOIDE	22
1.4.1 ENVOLVIMENTO OSTEOMIOARTICULAR DA AR	23
1.5 DESEMPENHO FUNCIONAL NA AR	25
1.6 JUSTIFICATIVA	28
1.6.1 RELEVÂNCIA PARA AS CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO	29
1.6.2 RELEVÂNCIA PARA A AGENDA DE PRIORIDADES DO MINISTÉRIO DA SAÚDE	29
1.6.3 RELEVÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	30
1.7 OBJETIVOS	30
1.7.1 GERAL	30
1.7.2 SECUNDÁRIOS/ESPECÍFICOS	30
1.8 HIPÓTESE	31
CAPÍTULO 2 PARTICIPANTES E MÉTODOS	
2.1 ASPECTOS ÉTICOS	32
2.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO	32
2.2.1 LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO	32
2.3 AMOSTRA	32
2.3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/ELEGIBILIDADE PARA AMBOS OS GRUPOS	33
2.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO/INELEGIBILIDADE PARA AMBOS OS GRUPOS	33
2.4 PROCEDIMENTOS/METODOLOGIA PROPOSTA	33
2.4.1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	34
2.4.2 AVALIAÇÃO CLÍNICA	34
2.4.3 TESTE DE AVD-GLITTRE	35
2.4.4 <i>HEALTH ASSESSMENT QUESTIONNAIRE DISABILITY INDEX (HAQ-D I)</i>	38
2.4.5 COCHIN HAND FUNCTION SCALE (CHFS)	39
2.4.6 <i>HANDGRIP</i> E FORÇA DE QUADRÍCEPS	39
2.5 DESFECHOS	41
2.5.1 DESFECHO PRIMÁRIO	41
2.5.2 DESFECHO SECUNDÁRIO	41
2.6 ANÁLISE DE DADOS	41

2.6.1	VARIÁVEIS DE EXPOSIÇÃO	42
2.6.2	VARIÁVEIS DE DESFECHO	42
2.6.3	VARIÁVEIS DE CONTROLE	42
2.6.4	DISPONIBILIDADE E ACESSO DE DADOS	42
2.7	ORÇAMENTO E APOIO	43
CAPÍTULO 3	PRODUÇÕES	44
CAPÍTULO 4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS		71
APÊNDICE 1	– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	80
APÊNDICE 2	– FICHA DE AVALIAÇÃO	83
ANEXO 1	– PARECER SUBSTANCIADO DO CEP	86
ANEXO 2	– ESCALA MODIFICADA DE BORG	89
ANEXO 3	– <i>QUESTIONÁRIO HAQ-DI</i>	90
ANEXO 4	– <i>COCHIN HAND FUNCTION SCALE</i>	92
ANEXO 5	– SUBMISSÃO DO MANUSCRITO	93

Capítulo 1 Revisão de Literatura

1.1 Artrite Reumatoide

A artrite reumatoide (AR) é uma doença crônica, incurável e ainda sem causa primária conhecida, mas para a qual provavelmente contribuem influências genéticas e ambientais. Estes múltiplos elementos fornecem condições para a inflamação que irá modular as alterações e, por conseguinte, causar a destruição articular (FIGUEIREDO et al., 2004).

Trata-se de uma doença reumática, inflamatória, crônica e autoimune, que acomete simetricamente tecidos, órgãos e, principalmente, articulações periféricas de ambas as mãos, causando diversos agravos osteomioarticulares e sistêmicos. Algumas doenças podem cursar juntamente à AR, como o lúpus eritematoso sistêmico e a síndrome de Sjögren (JORGE et al., 2016).

As alterações imunológicas detectadas envolvem proteínas de fase aguda, produção de auto-anticorpos, alterações de subpopulações linfocitárias e, no nível histomorfológico, o aparecimento de tecido linfoide ectópico capaz de produzir auto-anticorpos de elevada afinidade. Essas alterações conduzem à presença articular de células B, células T, macrófagos e sinoviócitos (KUROSAKA & ZIFF, 1983).

A AR—paradigma das artropatias inflamatórias—pode ser considerada uma doença recente, de origem contemporânea. Uma doença incapacitante que afeta 0,5% a 1% da população mundial, o que torna um problema de saúde pública (ABREU et al., 2006).

O acompanhamento e a avaliação clínica da AR, diferentemente de outras doenças crônicas como a hipertensão arterial ou a aterosclerose, não estão baseados apenas em uma única medida quantitativa ou patognomônica. Na AR, a avaliação da dor e do edema articular, da perda funcional, bem como a quantificação da proteína C reativa, do fator reumatoide e da velocidade de hemossedimentação, são úteis para o estabelecimento do diagnóstico, da atividade de doença e da eficácia terapêutica. A avaliação do prognóstico, que depende tanto da atividade quanto da presença de lesão tecidual na AR, inclui questionários de escore de capacidade funcional (LOUZADA-JUNIOR et al., 2007).

O estudo do desempenho funcional e dos fatores associados à AR é relevante, uma vez que o estado funcional está relacionado com outros desfechos clínicos nessa população, tais como mortalidade, perda da capacidade laboral e uso de recursos de saúde (CROON et al, 2004). A avaliação da funcionalidade, principalmente, do domínio físico, é importante para: a) identificar pacientes com risco de redução funcional; b) determinar prioridades em termos de capacidades físicas e doses de treinamento físico e reabilitação; e c) promover coparticipação e motivação do paciente na aderência e gestão dos métodos de tratamento propostos pelos profissionais de saúde (BAILLET et al, 2012).

Uma vez que a AR é uma doença que afeta não somente as articulações, mas também diversos outros órgãos e sistemas (incluindo o muscular e o cardiopulmonar), torna-se importante a realização do teste de Atividades de Vida Diária (AVD)-Glittre em portadores dessa doença. Este é um teste de campo que incorpora atividades de membros superiores e inferiores que mimetizam várias AVD (REIS et al., 2018). Assim, é possível que pacientes com AR possam apresentar comprometimento da capacidade funcional, inclusive pelo fato de a doença acometer articulações de todo o corpo.

1.2 Conceito e epidemiologia da Artrite Reumatoide

Na AR podem ocorrer manifestações sistêmicas associadas. A maioria dos pacientes apresenta um curso clínico flutuante, com períodos de melhora e exacerbação. Com a progressão da doença, os pacientes, frequentemente afetados em seus anos mais produtivos, desenvolvem incapacidade para realizar as atividades, tanto da vida diária como profissional. Isso acarreta um impacto significativo tanto para o paciente quanto para a sociedade (LAURINDO et al., 2002).

Estudo multicêntrico brasileiro em amostras populacionais das macrorregiões do país – Norte, Nordeste, Centro-Oeste Sudeste e Sul – encontrou prevalência de até 1% na população adulta, o que corresponde a cerca de 1.300.000 pessoas acometidas pela enfermidade (MOTA et al., 2011).

Sendo uma doença que acomete cerca de 0,5% a 1% da população mundial adulta, possui ocorrência observada em todos os grupos étnicos. Há

predomínio no sexo feminino (2 a 3 vezes maior em relação ao sexo masculino). É uma doença com maior incidência entre a quarta e a sexta décadas de vida, embora haja registro da doença em todas as faixas etárias (MOTA et al., 2011).

Com a progressão da doença, os pacientes desenvolvem diversas formas de incapacidade para realização de suas atividades tanto de vida diária como profissional, com impacto negativo tanto para o paciente quanto para o âmbito social e comunitário (AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY, 2002).

Fatores socioeconômicos, estilo de vida, sexo feminino e alterações nos hormônios sexuais têm sido apontados como capazes de aumentar o risco para AR. Como em outras doenças autoimunes, a incidência é maior nas mulheres e o papel dos estrogênios, embora ainda não completamente clarificado, pode explicar a indução da remissão da doença durante a gravidez, o agravamento no pós-parto e a influência protetora da prolactina (HAZES et al., 1990).

O sedentarismo e a obesidade podem estar inter-relacionados na AR, pois a limitação funcional imposta pela doença resulta em diminuição da atividade física. Esta, por sua vez, pode contribuir para a obesidade. Nesse sentido, são intrigantes os dados relatados em 2004, por Kremers et al., demonstrando maior risco de morte por doença cardiovascular (RR = 3,34, IC 95% 2,23-4,99) nos pacientes com índices de massa corpórea baixos (IMC) devido possivelmente a uma deterioração do sistema musculoesquelético.

1.3 Diagnóstico e tratamento da artrite reumatoide

Ainda não há uma definição consensual para AR inicial. A maioria dos autores valoriza a duração dos sintomas para o diagnóstico da doença, sendo mais frequentemente mencionado o período de menos de três meses a um ano. A possibilidade de AR deve ser considerada com base na presença de sinovite persistente afetando pelo menos três articulações, ou dor à compressão das articulações metacarpofalangeanas ou metatarsofalangeanas ou, ainda, rigidez matinal de pelo menos trinta minutos (BÉRTOLO et al., 2007).

O diagnóstico da AR depende da associação de uma série de sintomas e sinais clínicos, achados laboratoriais e radiológicos. A orientação para o diagnóstico

é baseada nos critérios de classificação do *American College of Rheumatology* (ACR), e incluem os seguintes:

- 1) Rigidez matinal: rigidez articular durando pelo menos 1 hora;
- 2) Artrite de três ou mais articulações, acompanhada de edema de partes moles ou derrame articular;
- 3) Artrite de articulações das mãos;
- 4) Artrite simétrica;
- 5) Nódulos reumatoides;
- 6) Fator reumatoide sérico positivo;
- 7) Alterações radiográficas: erosões ou calcificações localizadas em radiografias de mãos e punhos.

Os critérios de 1 a 4 devem estar presentes por pelo menos seis semanas. Além disso, quatro dos sete critérios são necessários para classificar um paciente como portador de AR (LAURINDO et al. 2002).

Além dos sintomas articulares, as manifestações extra-articulares são observadas em aproximadamente 50% dos pacientes, sendo a síndrome de Sjögren a mais comum. Outra manifestação extra-articular típica da AR são os nódulos reumatoides. Estes resultam da vasculite de pequenos vasos, com a consequente necrose e proliferação de fibroblastos e histiócitos epiteliais (GOELDNER et al., 2011). Na avaliação inicial da AR, torna-se importante o diagnóstico diferencial, conforme mostra o **Quadro 1**.

Quadro 1. Diagnóstico diferencial das artrites

Grupos de doenças	Doenças
Infecções	Virais, ex: (dengue, HIV, parvovírus, citomegalovírus, vírus da hepatite); Bacterianas, ex: (<i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>), micobacterianas, fúngicas e outras
Espondiloartrites	Artrites reativas (Chlamydia, Salmonella, Shigella, Yersinia), espondilite anquilosante, artrite psoriásica, artrites enteropáticas
Doenças reumáticas sistêmicas	Lúpus eritematoso sistêmico, polimiosite/dermatomiosite, esclerose sistêmica, síndrome de Sjögren, doença de Behçet, polimialgia reumática, vasculites sistêmicas e outras
Artrites microcristalinas	Gota, doenças por depósito de cristal de pirofosfato de cálcio ou outros
Doenças endócrinas	Hipotireoidismo, hipertireoidismo
Doenças neoplásicas	Doença neoplásica metastática, linfoma, síndromes paraneoplásicas e outras
Outras	

Fonte: Mota LMH et al. Consenso da Sociedade Brasileira de Reumatologia 2011 para o diagnóstico e avaliação inicial da artrite reumatoide. **Revista Brasileira de Reumatologia**, 2011; 51(3): 207-219.

Nos últimos anos, maiores conhecimentos sobre a patogênese da doença e o reconhecimento de alvos terapêuticos permitiram a inserção de novas drogas modificadoras do curso da doença (DMCD), incluindo as DMCD biológicas. Além

disso, novas estratégias de manejo de portadores da AR foram sugeridas, como a utilização de DMCD desde a fase inicial da doença, avaliações mais frequentes dos pacientes, mudanças ou ajustes da terapêutica com base em escores de avaliação da atividade da doença e busca de remissão clínica ou, quando a remissão não é possível, a baixa atividade da doença. Estas mudanças de conduta resultaram em melhor prognóstico para os pacientes. (PEREIRA, 2012).

Nos últimos 15 anos, surgiram novos medicamentos para tratamento, incluindo os chamados fármacos biológicos e pequenas moléculas inibidoras de sinalização citoplasmática. Esses recursos, associados a estratégias positivas (metas terapêuticas fixas, visando alcançar a remissão da doença), têm trazido importantes melhoras nas condições de vida dos pacientes com AR, diminuindo o número dos que apresentam deformidades graves e incapacidade funcional (OPAS/OMS). As etapas da doença e a intervenção medicamentosa preconizada são mostradas no **Quadro 2**.

Quadro 2. Etapas da doença e intervenção medicamentosa

Fases de doença e etapas evolutivas	Intervenção
Artrite reumatoide recente (até 6 meses de evolução)	
Tratamento inicial	Metotrexato (dose máxima tolerada) + AINE ou Esteróides
Três meses após, sem resultado satisfatório	Metotrexato+leflunomida ou Metotrexato mais biológico inibidor de TNF
Três meses após, sem resultado satisfatório	Metotrexato + leflunomida + mais biológico inibidor de TNF
Artrite reumatóide estabelecida (mais de 6 meses de evolução)	
Tratamento inicial	Metotrexato
Sem resposta satisfatória	Metotrexato + leflunomida ou inibidor de TNF + Metotrexato
Sem resposta satisfatória	Outro inibidor de TNF ou monoclonal não TNF (abatacepte, rituximabe ou tocilizumabe) Tofacitinabe + Metotrexato

Fonte: Organização das Nações Unidas/Brasil

1.4 Manifestações clínicas em portadores de AR

A AR, apesar de todo o avanço terapêutico ocorrido nas últimas décadas, ainda causa graves danos à saúde do paciente, ocasionando lesões irreversíveis às cartilagens, ossos e aparência dos membros, deformidades e dificuldades de movimentação e deambulação, os quais dependem da localização da doença. Desta forma, impacta diretamente na qualidade de vida (QV) e limita os pacientes na realização de suas tarefas e compromissos diários, manifestando-se através de dor e edema nas articulações, embora seu diagnóstico só possa ser feito após a realização de exames complementares.

As manifestações articulares podem ser reversíveis em sua fase inicial. Porém, quando já ocorre destruição articular, as alterações causadas pela sinovite persistente, destruição óssea e cartilaginosa, imobilização e alterações musculares, tendinosas e ligamentares, são irreversíveis e causam importantes repercussões nesta população de pacientes (MOTA et al., 2011).

A partir de dados da história clínica, Mota et al. (2010) mediante análise em 356 pacientes mostraram que a média de duração dos sintomas articulares no momento do diagnóstico foi de $32 \pm 15,4$ semanas, sendo que 23 pacientes (6,46%) tinham menos de 12 semanas de sintomas ao diagnóstico – artrite muito inicial ou muito precoce. Nesse estudo, alguns pacientes iniciaram os sintomas articulares de forma aguda ($n = 50$, 14%), com acometimento poliarticular ($n = 45$, 12,6%) e sinovite persistente em mãos ($n = 59$, 16,6%). A média de duração dos sintomas de rigidez matinal foi de $157,53 \pm 108,64$ minutos. Ao exame físico inicial, estes autores observaram que o número médio de articulações dolorosas foi de $18,64 \pm 7,02$ e o de articulações edemaciadas, $13,92 \pm 4,94$. Dez dos pacientes avaliados (15,38%) apresentavam nódulos reumatoides já na avaliação inicial.

A queixa clínica é de dor, edema articular e limitação de movimento das articulações acometidas. Ao exame físico, observa-se presença de dor, aumento de volume das articulações, derrame intra-articular, calor e, eventualmente, rubor. Nas articulações profundas, como os quadris e ombros, esses achados podem não ser evidentes e causar impactos importantes nas AVD (WOOLF, 2003). Como podemos ver na figura abaixo, a deformidade ocasionada pela doença causa aumento no volume das articulações (**Figura 1**).



Figura 1: Característica da doença evidenciada pelo acometimento das mãos, mostrando alterações dos dedos compatíveis com “mão em garra”. Fonte: Próprio autor.

1.4.1 Envolvimento osteomioarticular da AR

As condições reumatológicas caracterizam-se por manifestações crônicas e degenerativas que geram disfunções limitantes das AVD. Dores, limitações da amplitude de movimento articular, recrutamento neuromuscular inadequado, perda do condicionamento cardiovascular e respiratório, alterações do trofismo da pele, além de transtornos em outros sistemas, fazem parte do conjunto de incapacidades apresentadas por estes indivíduos (MARTINS & MARTINS, 2008).

Na AR mais de 90% dos pacientes têm as articulações das mãos acometidas. Nesse contexto, a avaliação de desempenho manual precoce é de fundamental importância para fornecer dados que auxiliem na decisão de uma estratégia

terapêutica e na avaliação da eficácia de um tratamento realizado (OKU et al., 2009).

A mão tem uma função de preensão palmar que possui a finalidade de prender o objeto com os dedos parcialmente fletidos contra a palma, utilizando a contrapressão do polegar aduzido. Durante esse movimento, contrações musculares intrínsecas e extrínsecas ocorrem de forma conjunta permitindo que haja uma estabilização da articulação punho-carpal durante os movimentos dos dedos sobre a mão que, desta forma, poderá realizar suas AVD (CIMA et al., 2013).

O uso das mãos está presente em um grande número de atividades realizadas pelo homem, desde aquelas relacionadas à vida diária, até as de ordem ocupacional e recreativa. Assim, além de ter uma importância no que se refere às atividades vitais de um indivíduo, o uso das mãos pode ser considerado como um meio de integração social (PADULA et al., 2006).

Envolvimento de tendões e bursa são frequentes e muitas vezes clinicamente dominantes no início da doença. Podendo afetar qualquer articulação, mas há uma predileção pelas articulações metacarpianas e metatarsofalangianas, interfalangianas proximais, bem como pulsos e joelho. Manifestações articulares e periarticulares incluem edema das articulações e sensibilidade à palpação, com rigidez matinal e comprometimento grave do movimento nas articulações envolvidas (GRASSI et al. 1998). A apresentação clínica da AR varia, mas um início insidioso de dor com edema simétrico de pequenas articulações é o achado mais frequente. Em 25% dos pacientes, o início das manifestações articulares pode ser agudo ou subagudo (GRASSI et al., 1998).

A doença articular é mais frequente em mulheres e tem a prevalência aumentada com a idade mais avançada, afetando mais de 75% das pessoas acima de 65 anos de idade, e 10% dos que têm mais de 60 anos possuem limitação física por osteoartrite. Acima dos 50 anos de idade, incide mais em mulheres, em mãos, joelhos e pés. No Brasil, a prevalência da osteoartrite é estimada em 16% (ALTMAN, 1990).

As queixas características dos pacientes são dor e rigidez em múltiplas articulações, além dos sinais flogísticos locais e da limitação do movimento articular.

Considera-se que a AR seja uma doença que também pode ter seu desenvolvimento associado ao caráter emocional e também aos hábitos de vida (ABREU et al., 2006), embora alguns autores tenham mostrado que não existe

causa específica para o desenvolvimento da doença (GOELDNER et al., 2011). É importante manter um mínimo de QV para estes indivíduos, evitando o agravamento e desenvolvimento da AR e outras doenças do aspecto articular/ósseo.

1.5 Desempenho funcional na AR

O conceito de desempenho funcional como uma medida do componente físico e um indicador de dificuldade visa apontar o nível máximo de funcionalidade que o indivíduo pode atingir. Fornece o perfil de uma incapacidade através de indicadores como as AVD, a atividade instrumental de vida diária (AIVD) e a mobilidade que é essencial para muitas atividades de uma vida independente (HEIKKINEN, 2003; WHO, 2013). A prevalência e a incidência de doenças crônicas na população geral têm aumentado progressivamente devido a fatores demográficos, econômicos e tecnológicos. Atualmente, mais de 30 milhões de adultos nos Estados Unidos apresentam uma ou mais condições crônicas que limitam suas atividades, sendo as artrites e as doenças musculoesqueléticas as mais comuns (MEDEIROS, 1998).

O desempenho funcional está associada à QV, pois a possibilidade da boa execução das tarefas demonstra a capacidade física do indivíduo, a disposição e a condição de vida. O desempenho funcional é mensurável e pode ser avaliada por meio de medidas de capacidade ou desempenho, como testes de esforço máximo (com ou sem a mensuração de gases expirados), testes submáximos, escalas e questionários que representem o grau de dificuldade. A avaliação da qualidade de vida é uma ferramenta importante na prática clínica e na pesquisa, podendo representar um fator de diagnóstico e prognóstico, auxiliando na gestão do cuidado do paciente e na condução do processo de reabilitação (BOUTOU et al., 2016; KHANNA et al., 2011).

Embora a atenção maior seja dispensada às manifestações osteoarticulares, a doença reumatoide é uma condição autoimune sistêmica. O caráter generalizado dessa enfermidade se estabelece pelo envolvimento visceral, o qual pode acompanhar a artrite. Geralmente as manifestações extra-articulares associam-se aos altos títulos de fator reumatoide sérico e a pior prognóstico articular. Dentre estes achados, podem-se citar o comprometimento do tecido celular subcutâneo

(nódulos reumatoides), pulmonar, cardíaco, vascular e o risco aumentado de infecções (ANAYA et al., 1995).

Para avaliar o estado funcional dos pacientes, foi elaborado, na década passada, o teste de AVD-Glittre, inicialmente em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Este teste compreende um conjunto padronizado de atividades semelhantes às atividades cotidianas sabidamente difíceis para os pacientes. O teste de AVD-Glittre consiste em múltiplas tarefas que exigem atividade muscular dos membros superiores (MMSS) e inferiores (MMII): caminhar, levantar-se de uma cadeira, subir/descer escadas, agachar-se, ajoelhar-se, carregar e erguer objetos (SKUMLIEN et al., 2006).

Caspesen et al. (1994) compilaram informações de cinco grandes levantamentos realizados na população de AR do sexo masculino, maior de 65 anos, da Inglaterra, Estados Unidos e Holanda. De acordo com aquelas pesquisas, a caminhada foi uma das atividades mais realizadas, variando de 38% a 72%, seguida pela jardinagem, que foi prevalente entre 37% e 67%. Já as atividades como correr, trotar, jogar tênis e golfe foram realizadas por menos que um em cada dez indivíduos

Neste contexto, o teste de AVD-Glittre já mostrou ser uma ferramenta de fácil administração, válida e confiável para medir o estado funcional em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (SKUMLIEN et al., 2006; CORRÊA et al. 2011; KARLOH et al., 2014). Nesse contexto, Smumlien et al. (2006) mostraram uma clara correlação com o TC6M ($r=-0,82$) e com o VEF₁ ($-0,61$). Já Corrêa et al. (2011) mostraram que o teste de AVD-Glittre correlacionou-se com o domínio atividade física da escala *London Chest Activity of Daily Living* ($r=0,67$, $p<0,05$) e com o TC6M ($r=-0,64$; $p<0,05$) em pacientes com DPOC. Os testes funcionais são comumente usados na prática clínica e na pesquisa científica para avaliar a intolerância ao exercício, ou seja, a incapacidade de completar uma tarefa física com sucesso, o grau de limitação física e a definição de prognóstico. Seu princípio básico é o de que sistemas como o cardiovascular e o respiratório falham mais facilmente quando estão sob estresse. Na óptica clínica, procura-se estimar se o paciente mostra intolerância à tarefa quando um indivíduo saudável a toleraria, auxiliando no objetivo fundamental que é restaurar ou ampliar a independência nas AVD (PALANGE et al., 2007). É importante ressaltar que, para todos os testes, recomenda-se bom senso ao avaliar a impossibilidade de sua realização frente ao grau de acometimento

funcional. Além disso, é importante a familiarização inicial do paciente com o teste no intuito de melhorar a sua performance.

Os pacientes com AR apresentam maior risco de doença cardiovascular. O possível efeito da atividade física sobre o risco cardiovascular e os perfis inflamatório e imunológico são de grande interesse para os profissionais de saúde, o que aponta a necessidade de uma avaliação detalhada da capacidade funcional destes pacientes. Estudos mostram que restrições de exercício físico para pacientes com AR estão relacionadas, principalmente, a uma piora da sintomatologia articular, fato que pode contribuir tanto para a inatividade e a perda de treinamento da capacidade aeróbia, quanto para o aumento do risco cardiovascular (TEIXEIRA et al., 2012).

Outro fator que pode influenciar a capacidade funcional é a caquexia reumatoide, que ocorre em aproximadamente 66% dos pacientes com AR, e é caracterizada por perda de massa celular, predominantemente de musculoesquelético (sarcopenia), sendo sua etiologia multifatorial, incluindo o aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias, alterações hormonais e a própria inatividade física (TEIXEIRA et al., 2012). Nesse sentido, tem sido recomendada a prática de atividade física em pacientes com AR e, após a execução da modalidade física, parâmetros como a intensidade e o volume do exercício físico devem ser controlados (GUALANO et al., 2011). A intensidade do exercício está relacionada com o nível de esforço desempenhado para uma determinada atividade e o volume do exercício mais relacionado temporalmente com a quantidade de exercícios executados (GUALANO et al., 2011). O Consenso 2012 da Sociedade Brasileira de Reumatologia para Tratamento da Artrite Reumatoide sugere que os pacientes realizem exercícios físicos regulares (GARBER, et al., 2011). Assim, mais uma vez vale ressaltar a importância de se medir a capacidade funcional desses pacientes, com o intuito de indicar de forma adequada o nível de atividade física a ser desempenhado pelo paciente.

A maior parte dos programas de exercícios dinâmicos segue as recomendações da *American College of Sports Medicine* (ACSM) (THOMAZ et al., 2016). Recomenda-se que o exercício tenha duração de 20 minutos ou mais, que seja realizado no mínimo duas vezes por semana e leve a um aumento de 60% da frequência cardíaca prevista para a idade, para apresentar efeitos clínicos positivos e sem detrimento à doença, ou seja, sem piora da atividade da AR e sem causar dor. Interessantemente, quando comparado o exercício dinâmico ao programa de

reabilitação articular convencional, observa-se melhora significativa da QV de pacientes com AR (BAILLET et al., 2009).

1.6 Justificativa

A AR tem sido estudada ao longo dos anos. Porém, até o presente momento, não foi evidenciado o desempenho desses indivíduos diante do teste de AVD-Glittre, que incorpora tanto as atividades de MMSS quanto as atividades de MMII.

Por meio da mão, o ser humano se expressa e executa atividades simples, porém de grande importância, como segurar objetos, digitar ou dirigir. O uso das mãos está presente em um grande número de atividades realizadas pelo homem, desde aquelas relacionadas à vida diária, até as de ordem ocupacional e recreativa. Assim, além de ter uma importância no que se refere às atividades vitais de um indivíduo, o uso das mãos pode ser considerado como um meio de integração social (PADULA et al., 2006).

Diversos testes já foram realizados para avaliar as condições físicas e o desenvolvimento do indivíduo em seu trabalho, vida social e rotina. Contudo, não foram identificados estudos que mostrassem a capacidade em tempo de realização das tarefas de vida diária em pacientes com AR. Os resultados deste estudo poderão gerar evidências científicas que corroborem a utilização do teste de AVD-Glittre como um dos principais testes funcionais na atividade de um paciente com AR, devido a sua característica diferenciada de valorizar a utilização de MMSS e de realizar diferentes tarefas com os MMII, além da medida do tempo de teste e o desempenho (KARLOH et al., 2016)

Futuramente, os resultados poderão ser utilizados durante a reabilitação funcional a fim de que se desenvolvam protocolos que contemplem aspectos importantes na melhora funcional dos portadores de AR.

1.6.1 Relevância para as Ciências da Reabilitação

Embora não haja consenso acerca da etiologia da doença, observa-se que a combinação entre a inflamação e hipertrofia sinovial favorece a destruição de cartilagens e ossos, promove dano e instabilidade articular e afeta predominantemente as articulações do punho, metacarpofalangeanas e interfalangeanas proximais dos MMSS. Sendo assim, o tratamento de pacientes diagnosticados com AR deve ser iniciado o mais brevemente possível, com o objetivo de reduzir a atividade inflamatória da doença e até mesmo a remissão dos sintomas. O profissional de saúde pode ajudar a reduzir o impacto dos agravos da doença.

Considerando os agravos que acometem pessoas com AR, é importante buscar ferramentas que possam avaliar de forma mais fidedigna a melhoria do desempenho de atividades pelo paciente, fornecendo meios para a prevenção de limitações funcionais, adaptação a modificações no cotidiano e manutenção ou melhoria de seu estado emocional e participação social.

1.6.2 Relevância para a Agenda de Prioridades do Ministério da Saúde

A AR, por se tratar de uma “Doença Crônica Não Transmissível”, encontra-se na Agenda de Prioridades do Ministério da Saúde. Neste contexto, dentro das duas últimas décadas, avanços significativos em estudos moleculares e celulares têm elucidado o processo inflamatório da AR, como a identificação de citocinas que direcionam a inflamação sinovial crônica (por exemplo, TNF- α , IL-1 e IL-6). Consequentemente, inúmeras terapias biológicas direcionadas para alvos específicos têm adicionado mais opções terapêuticas para os doentes que se tornam refratários aos tratamentos anteriores (KAY & UPCHURCH, 2012), o que também encontra-se dentro das prioridades do Ministério da Saúde no tocante à “Assistência Farmacêutica”. Além disso, os avanços no diagnóstico e no monitoramento da atividade de doença favoreceram a identificação precoce e o tratamento oportuno nas suas fases iniciais, reduzindo a destruição articular e melhorando os resultados terapêuticos. Na prática clínica, o tratamento visando,

principalmente, à remissão ou à baixa atividade da doença em pacientes com AR de início recente (menos de 6 meses de sintomas) tem melhorado significativamente esses resultados. A identificação da doença em seu estágio inicial e o encaminhamento ágil e adequado para o atendimento especializado poderá dar à Atenção Primária um caráter essencial para um melhor resultado terapêutico e prognóstico nesta população de pacientes.

1.6.3 Relevância para o Desenvolvimento Sustentável

A AR encontra-se dentre vários “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)”, incluindo “Saúde e Bem-estar” e “Redução das desigualdades”. Diante da atual situação financeira do Brasil, a AR e as comorbidades associadas à ela acabam elevando o gasto com a doença por parte de sistemas públicos de saúde, como o Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro e, também, pelos serviços privados de saúde.

A AR é uma enfermidade de importância social, por atingir uma em cada 100 pessoas. Mesmo não havendo cura definitiva, novas opções terapêuticas têm surgido e se mostrado eficazes para tratar esta doença autoimune, proporcionando aos pacientes mais QV e liberdade de movimentos, segundo publicação da Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS, 2003).

1.7 Objetivos

1.7.1 Geral

- Avaliar a capacidade funcional em mulheres com AR durante as AVD simuladas no teste de AVD-Glittre.

1.7.2 Secundários/Específicos

- Quantificar o tempo gasto das participantes do estudo na realização do teste de AVD-Glittre.
- Comparar a capacidade funcional entre mulheres com AR e controles saudáveis.
- Correlacionar o tempo do teste de AVD-Glittre com a força muscular periférica, incluindo o *handgrip* e a força de quadríceps.
- Correlacionar o tempo do teste de AVD-Glittre com a função de mão em pacientes com AR.
- Correlacionar o tempo do teste de AVD-Glittre com o nível de capacidade física em pacientes com AR.

1.8 Hipótese

Analisar a possibilidade do impacto da doença na limitação das pacientes às suas AVD medidas durante a avaliação da capacidade funcional através do teste de AVD-Glittre.

Capítulo 2 Participantes e Métodos

2.1 Aspectos éticos

O protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética antes da execução do estudo, em consonância com a resolução 466/2012. O projeto foi aprovado sob o número CAAE No. 87594518.4.0000.5259 (**Anexo 1**). Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE; **Apêndice 1**) após serem informados sobre a natureza do estudo e do protocolo que foi realizado.

2.2 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo observacional transversal, com avaliação quantitativa dos dados amostrais.

2.2.1 Local de realização do estudo

O estudo foi realizado no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

2.3 Amostra

O cálculo do tamanho da amostra foi feito no software MedCalc 8.2 (MedCalc Software Mariakerke, Bélgica). Uma vez que o desfecho principal foi a determinação da capacidade funcional em mulheres com AR durante as AVD simuladas no teste de AVD-Glittre, tomou-se como base a variável “tempo de exame do AVD-Glittre”, sendo o valor médio utilizado para o cálculo baseado em estudo anterior (VALADARES et al., 2011). Então, considerando $\alpha = 5\%$, $\beta = 30\%$ e intervalo de confiança de 95% igual a $\pm 5\%$, o tamanho da amostra mínimo obtido foi de 30 participantes em cada grupo (AR e controle).

2.3.1 Critérios de inclusão/elegibilidade para ambos os grupos

- Sexo feminino.
- Idade igual ou superior a 18 anos.
- Estabilidade clínica durante a realização dos testes.

2.3.2 Critérios de exclusão/inelegibilidade para ambos os grupos

- Alterações ortopédicas ou neurológicas e lesões provenientes de acidentes.
- Cirurgia anterior em membro superior, quadril ou membro inferior.
- Incapacidade de realizar os testes de capacidade funcional.

2.4 Procedimentos/Metodologia proposta

Organização dos Procedimentos

As coletas de dados foram realizadas em uma única etapa (**Figura 2**), no HUPE.

Após assinarem o TCLE (**Apêndice 1**), as participantes da pesquisa eram submetidas a uma avaliação clínico-funcional (**Apêndice 2**), que incluía exame físico e medidas antropométricas (peso, altura e IMC).

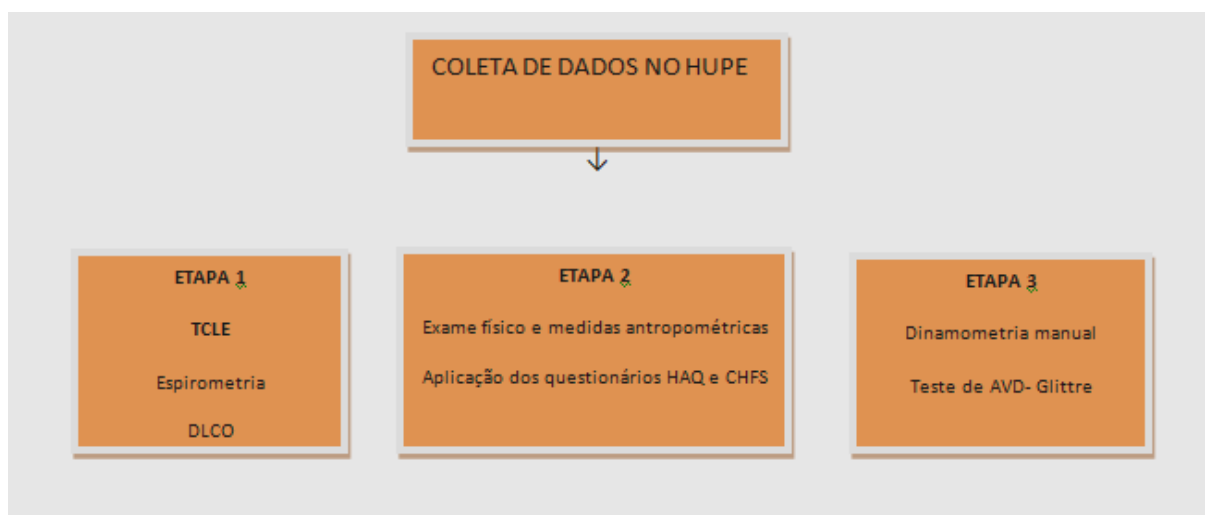


Figura 2: Organização da coleta de dados. Abreviações: DLCO = capacidade de difusão ao monóxido de carbono; TCLE = Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; HAQ = *Health Assessment Questionnaire*; CHFS = *Cochin Hand Function Scale*.

2.4.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Todas as participantes da pesquisa (grupo AR e grupo controle) foram informadas sobre a importância, metodologia e desdobramentos deste estudo, e foram incluídas no mesmo após assinarem o TCLE (**Apêndice 1**).

2.4.2 Avaliação clínica

Todas as participantes da pesquisa foram avaliadas através da ficha de avaliação (**Apêndice 2**) e submetidas à coleta de medidas antropométricas, como massa corporal total (MCT) (kg), estatura (m) e cálculo do IMC (kg/m²).

Para mensuração da MCT e da estatura, foi utilizada uma balança (R110, Welmy, São Paulo, Brasil) com precisão de 0,1 kg e um estadiômetro com precisão de 0,005 m. A participante foi orientada a utilizar roupas leves e permanecer descalça sobre a balança, com o dorso voltado para o estadiômetro, pés em paralelo, distribuição do peso corporal em ambas as pernas e cabeça posicionada para frente. O cursor foi levemente pressionado sobre a cabeça da participante, registrando a leitura da medida da estatura. A participante foi mantida centralizada na plataforma da balança, onde foi mensurada e registrada também a massa corporal (MANUAL DE ANTROPOMETRIA DO IBGE, 2013).

A avaliação do IMC foi obtida através da divisão do peso pela altura ao quadrado. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1995), os indivíduos foram classificados da seguinte forma: baixo peso - $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$; eutrófico - IMC entre $18,5 \text{ kg/m}^2$ e $24,9 \text{ kg/m}^2$; sobrepeso - IMC entre 25 kg/m^2 e $29,9 \text{ kg/m}^2$; obesidade grau I - IMC entre 30 kg/m^2 e $34,9 \text{ kg/m}^2$; obesidade grau II - IMC entre 35 kg/m^2 e $39,9 \text{ kg/m}^2$; e obesidade grau III - $\text{IMC} > 40 \text{ kg/m}^2$.

2.4.3 Teste de AVD-Glittre

O teste de AVD-Glittre foi criado por Skumlien et al. (2006) para avaliar o estado funcional de pacientes com DPOC. No circuito-teste, são encontradas tarefas que exigem atividade muscular de MMSS e MMII mimetizando as AVD, como caminhar, levantar-se de uma cadeira, subir/descer degraus, agachar-se, carregar e erguer objetos (SKUMLIEN et al., 2006).

Neste estudo, o circuito foi executado conforme descrito a seguir, sendo necessário que o indivíduo percorresse cinco voltas no menor tempo possível (**Figuras 3 a 6**). A participante carregava uma mochila nas costas com peso de 2,5 kg (que é o peso estabelecido para mulheres no protocolo original), percorrendo um circuito com as seguintes atividades: a partir da posição sentada, ela caminhava um percurso plano com 10 m de comprimento, interposto na sua metade por uma caixa com dois degraus para subir e dois para descer (17 cm de altura x 27 cm de comprimento). Após percorrer o restante do percurso, a participante se deparava com uma estante contendo três objetos de 1 kg cada, posicionados na prateleira mais alta (altura dos ombros), devendo então movê-los, um por um, até a prateleira mais baixa (altura da cintura) e, posteriormente, até o chão. Então, os objetos eram recolocados na prateleira mais baixa e, depois, na prateleira mais alta. Em seguida, a participante voltava, fazendo o percurso contrário; imediatamente após, reiniciava outra volta, percorrendo o mesmo circuito (SKUMLIEN et al., 2006).

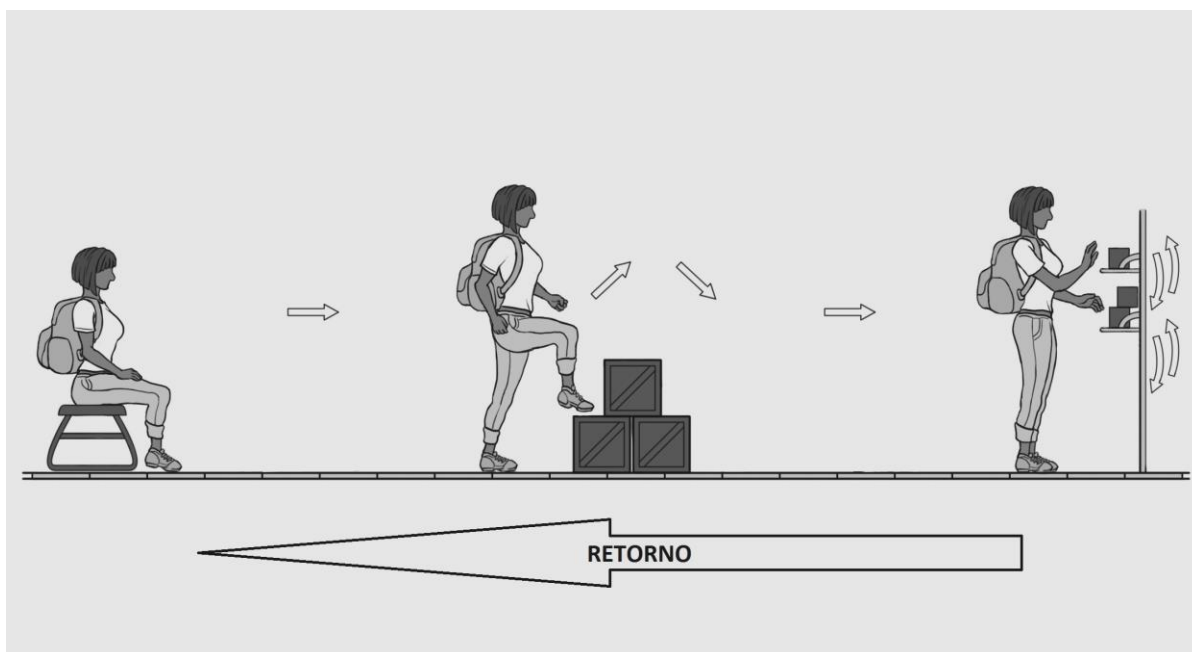


Figura 3: Representação esquemática do Teste de AVD-Glittre. Fonte: Próprio autor.

A frequência cardíaca (FC), a saturação periférica de oxigênio (SpO_2) e o índice de dispneia (Escala de Borg Modificada – **Anexo 1**) (BORG, 1982) foram mensurados no início, a cada volta e ao final do teste. A pressão arterial (PA) foi mensurada no início e após o término do teste. As orientações foram padronizadas e não houve incentivo durante o teste. O tempo despendido para realizar as AVD foi a principal variável de desfecho onde o teste inicia-se com a paciente sentada na cadeira, realiza o percurso subindo e descendo os degraus, chegando à prateleira, descendo com os pesos até a terceira prateleira, subindo de volta à primeira, retornando o mesmo percurso até sentar na cadeira e levantar para um novo trajeto. Foram realizados dois testes de AVD-Glittre com um mínimo de intervalo de 30 minutos de descanso para evitar efeito de aprendizado e adaptação. Os critérios de interrupção do teste foram a solicitação do participante, queda da SpO_2 (abaixo de 80%), dor torácica, tonturas, náuseas e cefaleia (CORSO, 2015).



Figura 4: Realização do teste de AVD-Glittre. Fonte: Próprio autor.

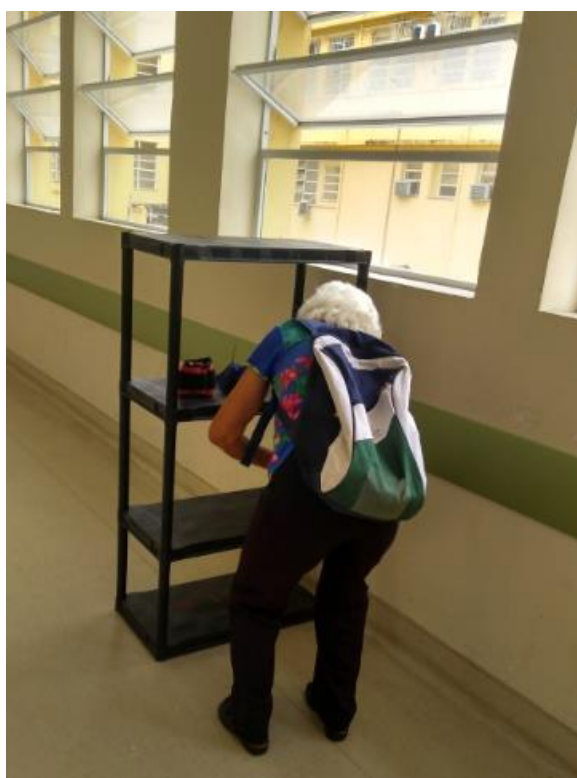


Figura 5: Realização do teste de AVD-Glittre. Fonte: Próprio autor.



Figura 6: Realização da tarefa das prateleiras no teste de AVD-Glittre. Fonte: Próprio autor.

2.4.4 Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ-DI)

As medidas de avaliação do *status* funcional são importantes avaliações de resultado na AR, visto que a má função é preditora de mortalidade e está associada a uma menor QV e incapacidade para o trabalho (Michaud et al., 2012). Assim, estas medidas são um resultado importante em estudos clínicos.

Para avaliação da capacidade física, foi aplicado o questionário HAQ-DI (**Anexo 3**), que é um questionário para avaliação da capacidade funcional composto por 20 questões relacionadas a tarefas do dia-a-dia, subdivididas nos seguintes itens: cozinha, vestimenta, higiene, trabalho e outros, onde a paciente, antes da realização do teste de caminhada preenche assinalando com um X seu grau de dificuldade. A interpretação é feita mediante um programa próprio do formulário, que conforme é lançado a opção de escolha assinalada, gera uma pontuação e quanto maior a pontuação, maior o grau de dificuldade (FRIES et al., 1980). A versão brasileira foi validada por Ferraz et al. (1990).

2.4.5 *Cochin Hand Function Scale (CHFS)*

O *Cochin Hand Function Scale* (CHFS) (**Anexo 4**) foi usado para medir a função das mãos em pacientes com AR devido as especificidades da doença.

No Hospital Cochin da França, Düroz et al. 1996 desenvolveram o questionário CHFS (também conhecido como *Düroz Hand Index*), para avaliar o nível de capacidade e funcionalidade das mãos em pacientes com AR (DURUÖZ et al., 1996). O uso do CHFS se expandiu para outras doenças que prejudicam funcionalmente as mãos, como esclerose sistêmica (BROWER & POOLE, 2004), osteoartrite (POIRAUDEAU et al. 2001), mão diabética (TURAN et al., 2009) e lesões tendíneas (ERÇALIK et al., 2011). Nesta pesquisa, aplicamos o CHFS em indivíduos com AR devido ao comprometimento osteomioarticular das extremidades, em especial de MMSS, que impacta na realização das AVD. Para isso, utilizamos a versão brasileira, validada por Chiari et al., em 2001 (**Anexo 4**), considerada uma escala válida, confiável e responsiva para avaliação e acompanhamento de disfunções manuais relacionadas à artrose (POIRAUDEAU et al., 2001).

O questionário é composto por 18 questões sobre AVD que requerem habilidade manual, como cozinhar, vestir-se e realizar higiene pessoal. Leva cerca de 3 minutos para ser preenchido, e deve considerar somente as experiências do indivíduo durante o último mês. Cada item possui 6 possíveis respostas, conforme segue: sem dificuldade (0); pouquíssima dificuldade (1); com alguma dificuldade (2); com muita dificuldade (3); quase impossível (4); e impossível de realizar (5). A pontuação é o somatório de todos os itens e varia de 0 a 90, sendo que quanto mais alta for a pontuação, maior será a dificuldade na função manual (incapacidade manual).

2.4.6 *Handgrip* e força de quadríceps

Nesta avaliação, o teste de força de preensão manual – também conhecido como *handgrip* – seguiu as recomendações para análise clínica da *American Society of Hand Therapists* (ASHT) (CROSBY et al., 1994). A mensuração da força manual foi realizada através do dinamômetro hidráulico de mão (SH5001, Saehan Corporation, Coreia do Sul). Para sua realização, os participantes estavam

confortavelmente sentados em uma cadeira sem descanso de braços, com os pés totalmente apoiados no chão e os quadris e joelhos flexionados a 90 graus. O ombro estava aduzido, o cotovelo fletido a 90 graus, o antebraço em posição neutra e, por fim, a posição do punho poderia variar entre 0-30 graus de extensão e 0-15 graus de desvio ulnar. As participantes não eram treinadas durante o teste e apenas instruções verbais eram dadas. Para familiarizar as participantes com o teste, o administrador fazia a demonstração. Nenhum *feedback* visual ou auditivo foi fornecido. Três tentativas com a mão dominante foram medidas, com um intervalo de descanso de 60 segundos entre as tentativas. Foi solicitada, para registro da leitura, a manutenção da força de contração máxima durante 3 segundos. Como resultado final, foi considerado o maior valor registrado entre as três medidas realizadas (SHECHTMAN et al., 2005). A interrupção do teste ocorreu caso houvesse qualquer dor ou desconforto importante durante sua realização. Todas as instruções transmitidas aos participantes foram padronizadas com o objetivo de evitar erros na coleta dos dados (**Figura 7**).



Figura 7: Realização do *handgrip*. Fonte: Próprio autor.

A força de quadríceps foi avaliada através de um dinamômetro de tração com capacidade do sensor de 200 kg (E-lastic 5.0, E-sporte SE, Brasil). A amplitude de movimento na execução do teste foi determinada em 90°, começando a partir de 90° com o joelho em flexão. A força máxima foi avaliada após uma contração sustentada de 5 s na perna dominante, sendo que o maior valor de três tentativas com intervalos de 1 minuto foi considerado para análise, sendo utilizada, no presente estudo, a metodologia descrita por Justo et al., 2017.

2.5 Desfechos

2.5.1 Desfecho primário

Através da avaliação da capacidade funcional em pacientes com AR durante a realização das tarefas do teste de AVD-Glittre, buscou-se identificar associações com as alterações provocadas por esta condição. A pesquisa buscou avaliar a possibilidade de agravos nas AVD relacionadas à doença após avaliação de pacientes com AR, baseando-se em evidências e, assim, trazendo perspectivas para futuras intervenções terapêuticas nesses indivíduos.

2.5.2 Desfecho secundário

O estudo procurou demonstrar uma possível associação da dificuldade de força muscular periférica de MMSS de pacientes com AR, que poderia influenciar na sua capacidade funcional e na sua QV, comparando estes indivíduos aos controles saudáveis. A identificação destas diferenças, através do teste de AVD-Glittre, HAQ-DI, CHFS, *handgrip* e força de quadríceps poderá proporcionar uma melhor compreensão sobre o impacto que a AR provoca na QVRS destes indivíduos, para, além de buscar otimizar as intervenções fisioterapêuticas, permitir que os dados auxiliem no melhor entendimento da doença e seu impacto na Saúde Pública.

2.6 Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada por utilizar o software SAS 6.11 (SAS Institute, Inc., Cary, NC, EUA). Para verificar a distribuição da amostra, foi usado o teste de Shapiro-Wilk. Uma vez que as variáveis não apresentaram distribuição normal, testes não paramétricos foram utilizados na análise inferencial. O grupo AR foi comparado ao grupo controle por usar o teste de Mann-Whitney para variáveis numéricas e o teste exato de Fisher ou teste do qui-quadrado para variáveis categóricas. Para avaliar a associação entre as variáveis no grupo de pacientes com AR foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman (r_s). As diferenças foram consideradas significantes quando $P < 0,05$. Na análise descritiva, os resultados foram expressos pelos valores da mediana e intervalos interquartis ou pelas frequências (percentagens).

2.6.1 Variáveis de exposição

Grupo (pacientes vs. controle); HAQ-DI; CHFS; handgrip; força de quadríceps; dificuldade durante o teste.

2.6.2 Variáveis de desfecho

Tempo total do Teste de AVD-Glittre.

2.6.3 Variáveis de controle

Idade; peso; altura; IMC; nível de atividade da doença.

2.6.4 Disponibilidade e acesso aos dados

O banco de dados será disponibilizado na íntegra, após a identificação dos participantes, via plataformas digitais como material anexo às submissões.

2.7 Orçamento e apoio financeiro

Quadro 3: Apoio financeiro.

CNPJ	Nome	Tipo de Apoio financeiro	E-mail	Telefone
33.654.83 1/0001-36	CNPq	Auxílio à pesquisa	atendimento@cnpq.br	(61) 3211 4000
30.495.39 4/0001-67	FAPERJ	Auxílio à pesquisa	central.atendimento@faperj.br	(61) 3211 4000
00.889.834 /0001-08	CAPES	Bolsa	sic@cnpq.br	0800 616161 Opção 7

Capítulo 3 Produção Intelectual

3.1. Manuscrito #1

3.1.1. Metadados do manuscrito #1.

Journal:	<i>Journal of Bodywork and Movement Therapies</i>
Two-year Impact Factor (YEAR)⁵:	1,211
Classificação Qualis (ANO)⁶:	A2
Submetido/Revisado/Aceito em:	Submetido em 27/02/2020

3.1.2. Contribuição dos autores do manuscrito #1 de acordo com a proposta *Contributor Roles Taxonomy (CRediT)*⁷.

Iniciais dos autores, em ordem:	ACBA	ABAJ	LPAN	CFR	JVP	ASF	AJL
Concepção	X			X		X	X
Métodos	X	X	X				X
Programação	X		X	X			X
Validação	X	X					X
Análise formal	X	X			X	X	X
Investigação	X	X	X	X			X
Recursos	X					X	X
Manejo dos dados	X	X					X
Redação do rascunho	X						X
Revisão e edição	X	X	X	X	X	X	X
Visualização	X				X	X	X
Supervisão	X				X	X	X
Administração do projeto	X						X
Obtenção de financiamento							X

⁵ Disponível para consulta em: www.scimagojr.com

⁶ Disponível para consulta em: www.sucupira.capes.gov.br

⁷ Detalhes dos critérios em: <https://doi.org/10.1087/20150211>

ASSESSING THE EXERCISE FUNCTIONAL CAPACITY OF WOMEN WITH RHEUMATOID ARTHRITIS THROUGH THE GLITTRE ACTIVITIES OF DAILY LIVING TEST

Short title: Glittre activities of daily living test in rheumatoid arthritis

Author names and affiliations:

Ana Carolina Brandão Assis ^a, Antonio Beira de Andrade Junior ^a, Leila Paula Alves da Silva Nascimento ^a, Christiane Fialho Ribeiro ^b, Jannis Vasileios Papathanasiou ^{c,d}, Arthur de Sá Ferreira ^a, Agnaldo José Lopes ^{a,b,e,*}

^a Rehabilitation Sciences Post-Graduation Program, Augusto Motta University Center (UNISUAM), Rio de Janeiro, Brazil

^b Pedro Ernesto University Hospital, Rio de Janeiro, Brazil

^c Department of Medical Imaging, Allergology and Physiotherapy, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Plovdiv, Bulgaria

^d Department of Kinesitherapy, Faculty of Public Health, Medical University of Sofia, Bulgaria

^e Post-Graduation Program in Medical Sciences, School of Medical Sciences, State University of Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brazil

*** Corresponding author:** Agnaldo José Lopes. Rehabilitation Sciences Post-Graduation Program, Augusto Motta University Center (UNISUAM), Rua Dona Isabel, 94, Bonsucesso, 21032-060, Rio de Janeiro, Brazil. Phone and fax numbers: +55 21 21 2576 2030. E-mail: agnaldolopes.uerj@gmail.com

ABSTRACT

BACKGROUND: Because rheumatoid arthritis (RA) affects the joints of both the upper and lower limbs, it is essential to evaluate the functional capacity of individuals with RA through dynamic tests that involve the locomotor system. The Glittre Activities of Daily Living (ADLs) test (GA-T) was developed to obtain a more objective and representative evaluation of functionality using multiple tasks that simulate ADLs in a field test.

Aim: To evaluate functional capacity in women with RA using the GA-T and to correlate these findings with physical functioning, muscle strength, and hand functioning.

Method: This was a cross-sectional study in which 30 women with RA and 25 controls completed the GA-T in addition to the following assessments: physical functioning measurement with the Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ-DI); muscle functioning measurement using quadriceps strength (QS) and handgrip strength (HGS); and hand functioning evaluation using the Cochin Hand Functional Scale (CHFS).

Results: The median GA-T time was higher in the RA than in the controls [300 (295-420) vs. 180 (155-203) s], $P < 0.0001$, and the greatest difficulty that patients reported was squatting to perform the shelving tasks. GA-T time correlated positively with the HAQ-DI ($r_s = 0.668$, $P < 0.0001$) and CHFS ($r_s = 0.586$, $P = 0.0007$) and negatively with the QS ($r_s = -0.429$, $P = 0.037$).

Conclusions: Women with RA take longer to perform the GA-T tasks. Total GA-T time is associated with physical functioning, hand ability, and QS.

KEYWORDS: Rheumatoid arthritis; Exercise; Performance; Functional capacity

RHEUMATOID ARTHRITIS

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic autoimmune inflammatory disease characterized by symmetric peripheral polyarthritis that leads to deformity and destruction of the joints (Metsios & Kitas, 2019). It is the most common connective tissue disease, has a prevalence of 0.5-1% among adults in developed countries, and occurs more often in women than in men, at a ratio of 3:1 (Scott et al., 2010; Yunt and Solomon, 2015). RA causes long-lasting and repeated episodes of inflammation with damage to the articular cartilage and the underlying bone accompanied by symptoms such as pain, stiffness, swelling, and fatigue. The long-term outcome is characterized by permanent changes in the structure and functioning of the joints, which can lead to loss of functional capacity, poor health-related quality of life (HRQoL) and increased morbidity and mortality (Douglas-Withers et al., 2018; Scott et al., 2010).

The pathophysiological process of RA results in the progressive involvement of multiple joints (Douglas-Withers et al., 2018). Evaluations of these patients aim mainly at detecting joint inflammation, focusing on the joints of the hands, wrists, knees and feet (Dougados et al., 2007). In more than 90% of individuals with RA, the hand joints are affected, resulting in reduced strength, dexterity and mobility of the fingers and wrists, which makes it difficult to perform activities of daily living (ADLs). (Chiari et al., 2011; Ellegaard et al., 2019). However, pain and deformities of the joints of the lower limbs are also common in RA patients, and approximately 80% of individuals with RA report problems in the feet (Grondal et al., 2008; Simonsen et al., 2019). In addition to affecting the joints, RA causes decreased muscle strength and mass, with functional deficits of up to 70% in more severe patients (Rodrigues et al., 2019; Stenstrom et al., 2003). Chronic inflammation is considered the main mediator of muscle dysfunction; it accelerates accelerating cellular catabolism and changes the synthesis-degradation ratio, causing an accelerated loss of muscle mass

(Rodrigues et al., 2019). In addition, RA is accompanied by detrimental changes in body composition that favor an increase in fat mass deposition and a reduction in muscle mass, further deteriorating functioning and the ability to perform ADLs (Metsios & Kitas, 2019).

Despite advances in the treatment of RA in recent decades, functional disability is still common in these patients. RA remains one of the most common chronic conditions associated with functional disability. RA is an aggressive disease with great impact on HRQoL and well-being; therefore, patient-based measures are especially important because they assess the affected individual's perspective in relation to the disease burden. Such measures focus on assessing pain, global status and physical disability; the latter is most frequently assessed with the Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ-DI) in people with RA (Fries et al., 1980). The HAQ-DI is an important measure of functional status because poor functioning is a predictor of mortality and is associated with lower HRQoL and disability at work (Kulhawy-Wibe et al., 2019). However, this measure is not without controversy because, although it is highly reproducible and sensitive to changes, its relationship with measurable physical limitations, especially when measured during effort, is subject to discussion (Douglas - Withers et al., 2018).

Taken together, joint and muscle changes can potentially impact the performance of individuals with RA on tests that assess functional capacity. In this context, early functional assessment of the performance of both upper and lower limbs is fundamental to provide data that informs the selection of a therapeutic strategy and to evaluate the efficacy of treatments. Several tests have been used to evaluate the functional capacity for exercise in individuals with RA, including cardiopulmonary exercise tests and the 6-min walk test (6MWT) (Linberg and Mengshoel, 2018; Lourenço et al., 2018; Zoli et al., 2017); however, no attention has been given to upper limb mobility, which is fundamental for ADLs in this population. Thus, there is interest in evaluating the applicability of submaximal tests that better mimic ADLs

and that simultaneously incorporate the joints and muscle groups of various body segments in patients with RA.

To this effect, the Glittre ADL test (GA-T) was developed to address the need for a broader and more representative objective evaluation of functionality using ADL-like activities (Skumlien et al., 2006). Because it includes activities that simulate ADLs, such as arm activities without support, rising from a chair, walking and climbing stairs, reaching, hand gripping and moving weight, in a field test setting, the GA-T may be useful in clinical practice for the global and targeted evaluation of patients with different clinical conditions (Reis et al., 2018). Although the GA-T was originally studied in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (Skumlien et al., 2006) and was subsequently evaluated for use in different conditions, such as cystic fibrosis, community-acquired pneumonia, cardiovascular diseases, postoperative bariatric surgery and Parkinson's disease (Arikan et al., 2015; Fernandes-Andrade et al., 2017; José et al., 2016; Monteiro et al., 2017; Silva et al., 2019), it has not been applied in subjects with RA, which is characterized by osteoarticular and muscle involvement of both the lower and upper limbs. Thus, the aim of the present study is to evaluate functional capacity in women with RA using the GA-T and to correlate these findings with physical functioning, muscle strength, and hand functioning.

METHODS

Patients

Between June and November 2019, a cross-sectional study was conducted with 35 women with RA aged ≥ 18 years. These patients were regularly seen at Piquet Carneiro Polyclinic of the State University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil. All met the diagnostic criteria for RA proposed by the American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism (ACR/EULAR) 2010 (Aletaha et al., 2010) and were diagnosed

by a rheumatologist. Additionally, we evaluated a control group of 25 healthy women aged ≥ 18 years. The following exclusion criteria were applied for RA and control group: comorbidities such as orthopedic or neurological changes and injuries from accidents; prior surgery of the upper limb, hip or lower limb; and inability to perform functional capacity tests.

The group control was recruited from the Augusto Motta University Center (UNISUAM), Rio de Janeiro, Brazil. These women had no previous cardiopulmonary, neurological or orthopedic diseases, and all were fully able to walk.

The protocol was approved by the Research Ethics Committee of the State University of Rio de Janeiro under CAAE No. 87594518.4.0000.5259, and all participants signed the informed consent form.

Measurements

The Cochin Hand Functional Scale (CHFS) is a self-assessment questionnaire used to evaluate hand function for performing certain tasks (Düroz et al., 1996). It consists of 18 items incorporating activities that require the functioning of the hands, such as cooking, dressing, personal hygiene, and performing certain tasks. There are six possible answers for each item ranging from 0 (no difficulty) to 5 (impossible to perform). The score is the sum of all items and ranges from 0 to 90, and the higher the score is, the greater the difficulty with hand use. Responses are based on the respondent's experience over the previous four weeks (Düroz et al., 1996; Chiari et al., 2001).

The HAQ-DI was used to estimate physical functioning based on limitations in self-reported activities. The HAQ-DI includes questions related to fine movements of the upper extremities and to motor activities of the lower limbs (Fries et al., 1980; Ferraz et al., 1990). This questionnaire was validated and has been used extensively in studies and clinical

practice; it consists of 20 questions about activities divided into eight domains, as follows: dressing and grooming, rising, eating, walking, hygiene, reach, grip, and other common activities (Douglas-Withers et al., 2018). Responses to each item range from 0 (no disability) to 3 (maximum disability). The total score is the mean score for the eight domains.

Handgrip strength (HGS) was measured using a manual digital dynamometer (SH5001, Saehan Corporation, Korea). HGS was evaluated with the participants sitting on a chair without arms with the elbow flexed at 90°, the forearms in a neutral position, and wrist extension from 0 to 30° (Crosby et al., 1994). Maximum force was determined after a sustained 3-second contraction of the dominant hand; the highest value of three trials with 1-min intervals between trials was considered for analysis. Additionally, we evaluated quadriceps strength (QS) using a tensile dynamometer with a 200-kg-capacity sensor (E-elastic 5.0, E-sporte SE, Brazil). The range of motion in the test was determined starting at 90° with the knee flexed. The maximum force was assessed after a sustained 5-second contraction of the dominant leg, and the highest value of three attempts with 1-min intervals between trials was considered for analysis (Justo et al., 2017). This protocol was designed according to Justo et al. (2017).

The GA-T (Fig. 1) was performed as previously proposed by Skumlien et al. (2006). It consists of carrying a backpack weighing 2.5 kg and walking along a 10-m long circuit. Starting from a sitting position, the individual walks along a flat circuit; halfway along the circuit, there is a platform with two steps up and two steps down (17 cm height x 27 cm length). After walking the rest of the circuit, the individual reaches a bookshelf containing three objects weighing 1 kg each, which are positioned on the highest shelf; the objects need to be moved one by one from the highest to the lowest shelf and then to the floor. Subsequently, the objects should be replaced on the lowest shelf and then on the highest shelf. Then, the individual walks the circuit again, but in the opposite direction; immediately

afterwards, the individual begins another lap along the same circuit. To complete the test, the individual must cover five laps in the shortest possible time. The protocol was performed twice at a 30-min interval or until signs and symptoms returned to baseline, and the shorter GA-T time was used for analysis (Skumlien et al., 2006; Reis et al., 2018).

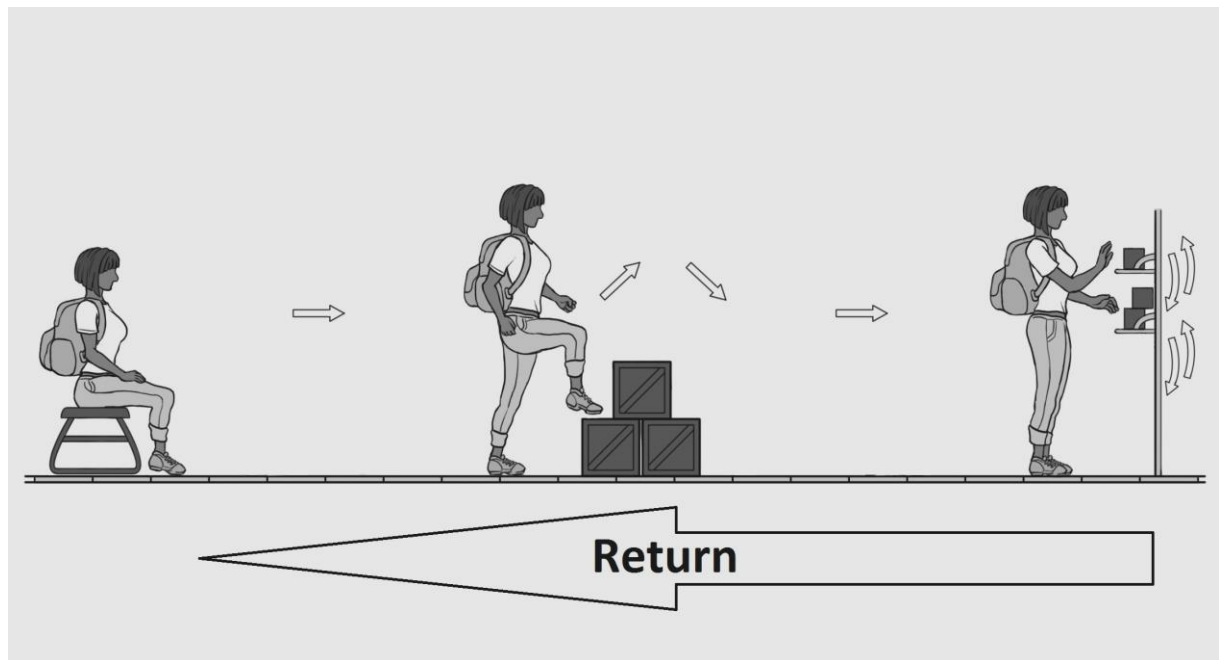


Fig. 1. Tasks involved in Glittre ADL-test.

Data analysis

Data analysis was performed using SAS 6.11 software (SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA). To verify the homogeneity of the sample, the Shapiro-Wilk test was used. Since the variables were not normally distributed, nonparametric tests were used in the inferential analysis. The RA group was compared to the control group by using the Mann-Whitney test for numerical variables and chi-square test for categorical variables. To evaluate the associations among the variables in the RA group, the Spearman correlation coefficient (r_s) was used. Differences were considered significant when $P < 0.05$. In the descriptive analysis, the results are expressed as median and interquartile ranges or as frequencies (percentages).

RESULTS

Of the 35 women who were evaluated for inclusion in the study, 5 were excluded for the following reasons: 2 had difficulty walking, 2 had undergone orthopedic surgery of a lower limb, and 1 was unable to perform the GA-T due to severe dyspnea. The median age was 57.5 (44.5-63) years, while the median time since diagnosis was 12 (5-21.3) years. The most commonly used medications were methotrexate by 23 patients, leflunomide by 10 patients, and prednisone by 3 patients. Compared to the women in the control group, the women with RA presented higher scores on the CHFS ($P < 0.0001$) and HAQ-DI ($P < 0.0001$) and lower HGS ($P < 0.0001$) and QS ($P = 0.013$) values.

The median time required to perform the GA-T activities was higher in the women with RA than in the healthy women [300 (295-420) vs. 180 (155-203) s], $P < 0.0001$). Based on Brazilian values predicted for healthy women with the same anthropometric characteristics (Reis et al., 2018), the time required for the women with RA to perform the multiple GA-T tasks was approximately 70% higher than the expected time. There was no significant decrease in peripheral oxygen saturation during the GA-T in either group, although the degree of dyspnea was increased in the women with RA compared to the controls. Most of the RA patients reported that the greatest difficulty they experienced at the end of the GA-T was squatting to complete the shelving tasks, while most of the controls reported no difficulty performing the GA-T tasks. There was a statistically significant difference between the two groups in relation to the types of difficulties reported at the end of the test ($P < 0.0001$). The anthropometric data, hand ability, physical fitness, muscle strength, and GA-T results for the 2 groups are shown in Table 1.

Table 1. Anthropometric data, manual ability, physical capacity, muscle strength, and Glittre ADL-test of rheumatoid arthritis and control groups.

Variable	Rheumatoid arthritis group (<i>n</i> = 30)	Control group (<i>n</i> = 25)	<i>P</i> -value
Anthropometric data			
Age (years)	57.5 (44.5–63)	55 (45.7–60)	0.58
Weight (kg)	72.5 (56.5–84.4)	69 (57–72.4)	0.20
Height (cm)	158 (152–164)	161 (155–165)	0.31
BMI (kg/m ²)	28.1 (24.3–32.4)	26.3 (21.4–29.4)	0.09
CHFS (points)	18.5 (4–31.3)	0 (0–0)	< 0.0001
HAQ-DI (points)	0.93 (0.45–1.36)	0 (0–0)	< 0.0001
HGS (kgf)	18 (9–20)	30 (26–35)	< 0.0001
QS (kgf)	19.5 (15.8–26)	26.4 (22.8–33.1)	0.013
Glittre-ADL test			
Total time (s)	300 (295–420)	180 (155–203)	< 0.0001
Total time (% predicted)	170 (131–202)	110 (92–119)	< 0.0001
ΔSpO ₂ (% pre-post test)	1 (0–3)	0 (0–2)	0.23
Δ BPES (% pre-post test)	3 (1–5)	1 (0–3)	0.033
Highest difficulty task			
Squatting to perform the shelving tasks	16 (53.3)	8 (32)	< 0.0001
Stair tasks	6 (20)	3 (12)	
No difficulty	3 (10)	14 (56)	
Chair tasks	3 (10)	0 (0)	
Manual tasks	2 (6.66)	0 (0)	

The values shown are median (interquartile range) or number (%). Bold type indicates significant differences. BMI, body mass index; CHFS, Cochin Hand Functional Scale; HAQ-DI, Health Assessment Questionnaire Disability Index; HGS, isometric handgrip strength; QS, quadriceps strength; SpO₂, peripheral oxygen saturation; BPES, Borg's Perceived Exertion Scale.

The associations between the time required to perform the GA-T tasks and the measurements of hand ability, physical capacity, and muscle strength are shown in Table 2 and Fig. 2. The time required to perform the GA-T tasks was positively correlated with the HAQ-DI ($r_s = 0.668$, $P < 0.0001$) and CHFS ($r_s = 0.586$, $P = 0.0007$) scores and negatively correlated with QS ($r_s = -0.429$, $P = 0.037$). Additionally, we did not observe significant correlations between the time required to perform the GA-T tasks and the time since diagnosis or between the time to perform the tasks of the GA-T and the HGS.

Table 2. Spearman's correlation coefficients for Glittre ADL-test, manual ability, physical capacity, and muscle strength among women with rheumatoid arthritis.

Variable	Total time (s)	
	r_s	P -value
Time since diagnosis (years)	0.337	0.068
CHFS (points)	0.586	0.0007
HAQ-DI (points)	0.668	0.0001
HGS (kgf)	-0.026	0.89
QS (kgf)	-0.429	0.037

Bold type indicates significant correlations. CHFS, Cochin Hand Functional Scale; HAQ-DI, Health Assessment Questionnaire Disability Index; HGS, isometric handgrip strength; QS, quadriceps strength.

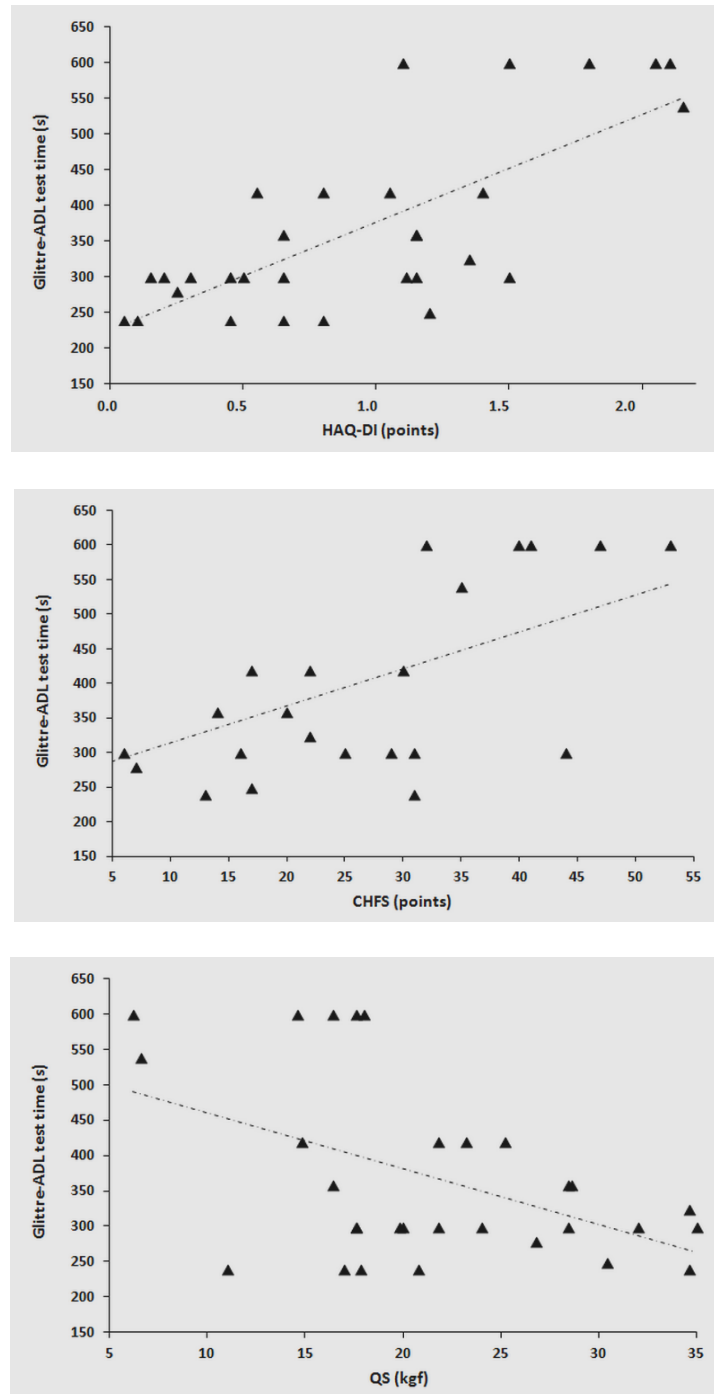


Fig. 2. Relationship of the Glittere-ADL test time with the Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ-DI, $r_s = 0.668$, $P < 0.0001$) (A), the Cochin Hand Functional Scale (CHFS, $r_s = 0.586$, $P = 0.0007$) (B), and the quadriceps strength (QS, $r_s = -0.429$, $P = 0.037$) (C).

DISCUSSION

The purpose of the present study is to evaluate functional capacity in women with RA using the GA-T and to correlate these findings with physical functioning. Since ADL limitations are best predicted by measures of functional capacity that replicate daily activities,

the use of tools involving at least three different tasks has recently been suggested for the evaluation of ADLs (Gulart et al., 2017). Considering that the risk of disability, which is defined by the presence of at least some self-reported difficulties in most ADLs, is seven times higher in individuals with RA than in the general population (Sokka et al., 2003), we believe that the GA-T could be a useful tool. Thus, in evaluating the applicability of the GA-T for RA patients, the main findings of the present study were that women with RA required more time to perform the GA-T tasks than the controls did, mainly due to the greater difficulty of squatting to perform the shelving tasks. Moreover, the time required to perform the GA-T tasks was correlated with the CHFS, the HAQ-DI, and the QS but not with the HGS.

In addition to being an easy-to-administer, valid and reliable test for measuring functional status, the GA-T offers a more complete evaluation of functional capacity, better mimicking the situations experienced in ADLs and more reliably reflecting the burden that patients experience in their day-to-day life (José and Dal Corso, 2015; Skumlien et al., 2006). In the present study, we observed that women with RA required more time to perform the GA-T tasks than their paired controls did. Curiously, the RA patients' completion time was 70% higher than that of women of the same age and height according to the Brazilian equations of Reis et al. (2018). When we compared the median time required by our patients to perform GA-T (300 s or 5 min) to the times reported for patients with other clinical conditions in the literature, we found that it was much higher than that observed for patients with cardiovascular diseases, cystic fibrosis, and Parkinson's disease (Arikan et al., 2015; Fernandes-Andrade et al., 2017) but lower than that observed for patients with COPD (Correa et al., 2011).

In the present study, the main difficulty reported by most patients at the end of the test was squatting to perform the shelving tasks. Squatting can alter body alignment and,

therefore, can expose the joints of the lower limbs to excessive torque; requiring adaptive muscle activation strategies to stabilize these joints (Slater et al., 2019). In addition affecting the hip and lower limb joints, RA can cause changes in the spinal sagittal balance that increase the difficulty of squatting during the GA-T tasks (Mochizuki et al., 2019). A study recently showed that squatting is one of the most difficult exercises for patients with RA to perform, possibly because it requires hip and knee strength and range of motion (Poole et al., 2018); this finding reinforces the importance of focusing on these major joints during the clinical treatment and rehabilitation of RA patients. It is worth noting that the second most frequently reported difficulty among the women in our sample was climbing and descending stairs during the GA-T. Interestingly, Mengshoel et al. (2004) showed that in individuals with RA, quadriceps muscle strength and age explained 38% of the variation in the time required to climb stairs.

RA has a particular predilection for the hands; this results in pain, deformity, and functional limitation, which remain a problem even with the use of new immunobiological agents (Bodur et al., 2006; Poole et al., 2003; Thyberg et al., 2016). Thus, it is important to use instruments that can assess hand functioning, including manipulation motor skills, manual dexterity, and ADL performance. In the present study, we used the CHFS questionnaire; although it is sometimes used for people with RA, its usefulness has been questioned because it has not been validated with another standardized test of functional hand performance (Higgins et al., 2018). In addition to observing significant differences in CHFS scores between the patients and the controls, we found that the CHFS score was positively correlated with the time required to perform the GA-T tasks. Thus, we believe that the CHFS should be more widely used in the routine assessment of individuals with RA because, in addition to evaluating hand performance during ADLs, it is an easy-to-understand instrument that can be

administered quickly and does not require special equipment or training (Düroz et al., 1996; Higgins et al., 2018).

The marked process of chronic inflammation in RA leads to reduced strength and muscle mass, with a consequent decrease in functional capacity and HRQoL even at early stages of the disease, contributing to increased mortality and a reduction in the life expectancy of affected individuals (Rodrigues et al., 2019). Similar to the findings of Cimen et al. (2001) and Sferra da Silva et al. (2018), we observed reduced HGS in women with RA compared to healthy controls. In line with the studies of Berner et al. (2018) and Alfuraih et al. (2019), we also noted lower QS in patients compared to paired controls. Muscle weakness as a result of disuse and muscular atrophy is a well-known feature of RA (Alfuraih et al., 2019; Berner et al., 2018). Almost two-thirds of individuals with RA experience a substantial reduction in skeletal muscle mass, which is characterized by depletion of protein storage and accumulation of fat in the muscle (Walsmith and Roubenoff, 2002). Interestingly, we observed an association between GA-T time and QS but not between GA-T time and HGS. Since the extensor muscle of the knee plays an important role in the ADL domain in individuals with RA (Stucki, 1998), it is possible that it strongly impacted our sample's performance of the GA-T tasks, causing them difficulty with climbing stairs and rising from a chair without a backrest. In line with this hypothesis, a recent study showed that the knee extensor force ($\beta = 0.45$, $P = 0.001$), much more than HGS ($\beta = 0.25$, $P = 0.039$), determined the physical fitness and ability to work of subjects with RA after adjustment for sociodemographic and disease-specific variables (Berner et al., 2018).

Since the HAQ-DI is the disability measure most widely used with individuals with RA both clinically and in clinical research, we evaluated physical functioning through questions about ADLs aimed at assessing the motor abilities of the upper and lower limbs. Based on previous studies indicating that HAQ-DI scores ≥ 2 are associated with important

functional impairment in RA (Douglas - Withers et al., 2018; Sokka and Pincus, 2001), our sample had only 3 patients with scores above this cut-off. Despite the HAQ-DI's limited ability to evaluate more complex ADLs and its lack of sensitivity for detecting changes in patients with low weakness ("floor effect") (Maska et al., 2011), we observed a strong correlation between the HAQ-DI and the GA-T time. In line with our findings, a recent study conducted by Mellblom Bengtsson et al. (2019) in patients with early RA showed significant associations between HAQ-DI scores and different aspects of lower limb functioning, such as overall functional ability, muscle strength, muscle resistance and balance/coordination, skills that are incorporated into the tasks of the GA-T. Finally, it is noteworthy that the correlation we observed between the HAQ-DI and the GA-T time was much higher than that recently reported for the distance walked in the 6MWT and the HAQ-DI (-0.495 , $P = 0.0001$) in a prospective study with 86 individuals with RA (Lourenço et al., 2018). One possible explanation is that the GA-T incorporates several tasks that require both upper and lower limb activity, unlike the 6MWT, which only evaluates walking activity.

The strength of this study is that it is the first to show the importance of the GA-T for patients with RA; in addition to the fact that the patients took longer to perform the GA-T tasks, which simulate ADLs, there were significant correlations between the GA-T time and the measurements of patients with RA that are performed in clinical practice, including the CHFS and HAQ-DI. Despite these interesting results, the present study has limitations. First, the generalization of our results may be limited by the convenient sampling and by the fact that we evaluated only women, although RA is much more common in women than in men (Scott et al., 2010; Yunt & Solomon, 2015). Second, the cross-sectional design of this study limits our ability to establish causal relationships between variables. Third, we did not objectively measure the participants' physical activity by means of physical activity monitoring. Despite these limitations, it is important to note that GA-T is an easy test to

administer and provides useful additional information on functional status; thus, a study of the feasibility of administering GA-T in a clinical setting would be a natural extension of the current research. The GA-T can therefore provide a more valid measure of functional status in individuals with RA and an indicator of the efficacy of treatment, including rehabilitation interventions.

CONCLUSIONS

Women with RA require more time than controls to perform the multiple tasks of the GA-T. In addition, the total time of the GA-T exhibited important correlations with measures of hand functioning, physical functioning, and QS. The GA-T shows potential for use in laboratories and clinical practice to evaluate the performance of ADLs by individuals with RA, although there is a need for information about the long-term importance of its results.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements

The authors wish to thank the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq; Grant number #302215/2019-0), Brazil, the Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ; Grant number #E-26/202.679/2018), Brazil, and the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES: Finance Code 001).

REFERENCES

- Aletaha, D., Neogi, T., Silman, A.J., Funovits, J., Felson, D.T., Bingham, C.O. 3rd., et al., 2010. 2010 rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Ann. Rheum. Dis.* 69 (9): 1580–1588.
- Alfuraih, A.M., Tan, A.L., O'Connor, P., Emery, P., Wakefield, R.J., 2019. Muscle stiffness in rheumatoid arthritis is not altered or associated with muscle weakness: A shear wave elastography study. *Mod. Rheumatol.* [Epub ahead of print]
- Arikan, H., Yatar, İ., Calik-Kutukcu, E., Aribas, Z., Saglam, M., Vardar-Yagli, N., et al., 2015. A comparison of respiratory and peripheral muscle strength, functional exercise capacity, activities of daily living and physical fitness in patients with cystic fibrosis and healthy subjects. *Res. Dev. Disabil.* 45-46: 147–156.
- Berner, C., Haider, S., Grabovac, I., Lamprecht, T., Fenzl, K.H., Erlacher, L., et al., 2018. Work ability and employment in rheumatoid arthritis: a cross-sectional study on the role of muscle strength and lower extremity function. *Int. J. Rheumatol.* 2018: 3756207.
- Bodur, H., Yilmaz, O., Keskin, D., 2006. Hand disability and related variables in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol. Int.* 26 (6): 541–544.
- Chiari, A., Sardim, C., Natour, J., 2011. Translation, cultural adaptation and reproducibility of the Cochin Hand Functional Scale questionnaire for Brazil. *Clinics.* 66 (5): 731–736.
- Cimen, B., Deviren, S.D., Yorgancıoğlu, Z.R., 2001. Pulmonary function tests, aerobic capacity, respiratory muscle strength and endurance of patients with rheumatoid arthritis. *Clin. Rheumatol.* 20 (3): 168–173.

- Correa, K.S., Karloh, M., Martins, L.Q., dos Santos, K., Mayer, A.F., 2011. Can the Glittre ADL test differentiate the functional capacity of COPD patients from that of healthy subjects? *Rev. Bras. Fisioter.* 15 (6) :467–473.
- Crosby, C.A., Wehbe, M.A., Mawr, B., 1994. Hand strength: normative values. *J. Hand. Surg. Am.* 19 (4): 665–670.
- Dougados, M., Aletaha, D., van Riel, P., 2007. Disease activity measures for rheumatoid arthritis. *Clin. Exp. Rheumatol.* 25 (5 suppl 46): S22–S29.
- Douglas-Withers, J., McCulloch, K., Waters, D., Parker, K., Hogg, N., Mitsuhashi, T., et al., 2018. Associations between Health Assessment Questionnaire Disability Index and physical performance in rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Int. J. Rheum. Dis.* 22 (3): 417–424.
- Düroz, M.T., Poiraudeau, S., Fermanian, J., Menkes, C.J., Amor, B., Dougados, M., et al., 1996. Development and validation of a rheumatoid hand functional disability scale that assess functional handicap. *J. Rheumatol.* 23 (7): 1167–1172.
- Ellegaard, K., von Bülow, C., Røpke, A., Bartholdy, C., Hansen, I.S., Rifbjerg-Madsen, S., et al., 2019. Hand exercise for women with rheumatoid arthritis and decreased hand function: an exploratory randomized controlled trial. *Arthritis Res. Ther.* 21 (1): 158.
- Fernandes-Andrade, A.A., Britto, R.R., Soares, D.C.M., Velloso, M., Pereira, D.A.G., 2017. Evaluation of the Glittre-ADL test as an instrument for classifying functional capacity of individuals with cardiovascular diseases. *Braz. J. Phys. Ther.* 21 (5): 321–328.
- Ferraz MB, Oliveira LM, Araújo PM, Atra E, Tugwell P, 1990. Crosscultural reliability of the physical ability dimension of the physical ability dimension of the health assessment questionnaire. *J. Rheumatol.* 17 (6): 813–817.
- Fries, J.F., Spitz, P., Kraines, R.G., Holman, H.R., 1980. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheum.* 23 (2): 137–145.

- Grondal, L., Tengstrand, B., Nordmark, B., Wretenberg, P., Stark, A., 2008. The foot: still the most important reason for walking incapacity in rheumatoid arthritis: distribution of symptomatic joints in 1,000 RA patients. *Acta Orthop.* 79 (2): 257–261.
- Gulart, A.A., Munari, A.B., Queiroz, A.P., Cani, K.C., Matte, D.L., Mayer, A.F., 2017. Does the COPD assessment test reflect functional status in patients with COPD? *Chron. Respir. Dis.* 14 (1): 37–44.
- Higgins, S.C., Adams, J., Hughes, R., 2018. Measuring hand grip strength in rheumatoid arthritis. *Rheumatol. Int.* 38 (5): 707–714.
- José, A., Dal Corso, S., 2016. Inpatient rehabilitation improves functional capacity, peripheral muscle strength and quality of life in patients with community-acquired pneumonia: a randomised trial. *J. Physiother.* 62 (2): 96–102.
- Justo, A.C., Guimarães, F.S., Ferreira, A.S., Soares, M.S., Bunn, P.S., Lopes, A.J., 2017. Muscle function in women with systemic sclerosis: association with fatigue and general physical function. *Clin. Biomech.* 47: 33–39.
- Kulhawy-Wibe, S.C., Zell, J., Michaud, K., Yazdany, J., Davis, A.M., Ehrlich-Jones, L., et al., 2019. A systematic review and appraisal of the cross-cultural validity of functional status assessments measures in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res.* [Epub ahead of print]
- Linberg, B.H., Mengshoel, A.M., 2018. Effect of a thin customized insole on pain and walking ability in rheumatoid arthritis: a randomized study. *Musculoskeletal Care.* 16 (1): 32–38.
- Lourenço, M.A., Carli, F.V.B.O., de Assis, M.R., 2018. Characterization of falls in adults with established rheumatoid arthritis and associated factors. *Adv. Rheumatol.* 58 (1): 16.

- Maska, L., Anderson, J., Michaud, K., 2011. Measures of functional status and quality of life in rheumatoid arthritis: Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ), Modified Health Assessment Questionnaire (MHAQ), Multidimensional Health Assessment Questionnaire (MDHAQ), Health Assessment Questionnaire II (HAQ-II), Improved Health Assessment Questionnaire (Improved HAQ), and Rheumatoid Arthritis Quality of Life (RAQoL). *Arthritis Care Res.* 63 (Suppl 11): S4–S13.
- Mellblom Bengtsson, M., Hagel, S., Jacobsson, L., Turesson, C. 2019. Lower extremity function in patients with early rheumatoid arthritis during the first five years, and relation to other disease parameters. *Scand. J. Rheumatol.* [Epub ahead of print]
- Mengshoel, A.M., Jokstad, K., Bjerkhoel, F., 2004. Associations between walking time, quadriceps muscle strength and cardiovascular capacity in patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis. *Clin. Rheumatol.* 23 (4): 299–305.
- Metsios, G.S., Kitas, G.D., 2019. Physical activity, exercise and rheumatoid arthritis: effectiveness, mechanisms and implementation. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.* 32 (15): 669–682.
- Mochizuki, T., Yano, K., Shirahata, T., Ikari, K., Hiroshima, R., Nasu, Y., et al., 2019. Spinal sagittal balance associated with age, vertebral fracture, and functional disability in patients with rheumatoid arthritis: a cross-sectional study. *Mod. Rheumatol.* [Epub ahead of print]
- Monteiro, F., Ponce, D.A., Silva, H., Carrilho, A.F., Pitta, F., 2017. Validity and reproducibility of the Glittre ADL-test in obese and post-bariatric surgery patients. *Obes. Surg.* 27 (1): 110–114.
- Poole, J.L., 2003. Measures of adult hand function. *Arthritis Rheum.* 49 (5S): S59–S66.

- Poole, J.L., New, A., Garcia, C., 2018. A comparison of performance on the Keitel Functional Test by persons with systemic sclerosis and rheumatoid arthritis. *Disabil. Rehabil.* 40 (21): 2505–2508.
- Reis, C.M.D., Karloh, M., Fonseca, F.R., Biscaro, R.R.M., Mazo, G.Z., Mayer, A.F., 2018. Functional capacity measurement: reference equations for the Glittre Activities of Daily Living test. *J. Bras. Pneumol.* 44 (5): 370–377.
- Rodrigues, R., Ferraz, R.B., Kurimori, C.O., Guedes, L.K., Lima, F.R., de Sá-Pinto, A.L., et al., 2019. Low-load resistance training with blood flow restriction increases muscle function, mass and functionality in women with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res.* [Epub ahead of print]
- Scott, D.L., Wolfe, F., Huizinga, T.W., 2010. Rheumatoid arthritis. *Lancet* 376 (9746): 1094–1108.
- Sferra da Silva, G., de Almeida Lourenço, M., de Assis, M.R., 2018. Hand strength in patients with RA correlates strongly with function but not with activity of disease. *Adv. Rheumatol.* 58 (1): 20.
- Silva, D.D.O., Corrêa, J.C.F., de Sá, M.A.F., Normando, V.M.F., Silva, S.M., Dal Corso, S., et al., 2019. Validation and reproducibility of the Glittre activities of daily living test for individuals with Parkinson's disease. *Rev. Neurol.* 69 (10): 395–401.
- Simonsen, M.B., Yurtsever, A., Næsborg-Andersen, K., Leutscher, P.D.C., Hørslev-Petersen, K., Hirata, R.P., et al., 2019. A parametric study of effect of experimental tibialis posterior muscle pain on joint loading and muscle forces-Implications for patients with rheumatoid arthritis? *Gait Posture.* 72: 102–108.
- Skumlien, S., Hagelund, T., Bjørtuft, O., Ryg, M.S., 2006. A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. *Respir. Med.* 100 (2): 316–323.

- Slater, L.V., Hart, J.M., 2017. Muscle activation patterns during different squat techniques. *J. Strength Cond. Res.* 31 (3): 667–676.
- Sokka, T., Krishnan, E., Häkkinen, A., Hannonen, P., 2003. Functional disability in rheumatoid arthritis patients compared with a community population in Finland. *Arthritis Rheum.* 48 (1): 59–63.
- Sokka, T.U., Pincus, T.H., 2001. Markers for work disability in rheumatoid arthritis. *J. Rheumatol.* 28 (7): 1718–1722.
- Stenstrom, C.H., Minor, M.A., 2003. Evidence for the benefit of aerobic and strengthening exercise in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 49 (3): 428–434.
- Stucki, G., Brühlmann, P., Stucki, S., Michel, B.A., 1998. Isometric muscle strength is an indicator of self-reported physical functional disability in patients with rheumatoid arthritis. *Br. J. Rheumatol.* 37 (6): 643–648.
- Thyberg, I., Dahlström, Ö., Björk, M., Stenström, B., Adams, J., 2016. Hand pains in women and men in early rheumatoid arthritis, a one year follow-up after diagnosis. The Swedish TIRA project. *Disabil. Rehabil.* 39 (3): 291–300.
- Walsmith, J., Roubenoff, R., 2002. Cachexia in rheumatoid arthritis. *Int. J. Cardiol.* 85 (1): 89–99.
- Yunt, Z.X., Solomon, J.J., 2015. Lung disease in rheumatoid arthritis. *Rheum. Dis. Clin. North Am.* 41(2): 225–236.
- Zoli, A., Bosello, S., Comerci, G., Galiano, N., Forni, A., Loperfido, F., et al., 2017. Preserved cardiorespiratory function and NT-proBNP levels before and during exercise in patients with recent onset of rheumatoid arthritis: the clinical challenge of stratifying the patient cardiovascular risks. *Rheumatol. Int.* 37 (1): 13–19.

3.2. Participação em Eventos Científicos

3.2.1. Metadados da participação em evento científico.

Natureza do trabalho	Resumo
Título	Avaliação do grau de dificuldade na realização das atividades de vida diária em pacientes com artrite reumatoide
Ano	2019
País	Brasil
Classificação do evento	Local
Nome do evento:	XVI Semana de Pesquisa, Extensão, Pós-graduação e Inovação da UNISUAM
Cidade do evento:	Rio de Janeiro
Título dos anais do evento	-
Volume, Fascículo, Série	-
Página inicial-final	-
Nome da editora:	-
Cidade da editora:	-

XVI SEMANA DE PESQUISA, EXTENSÃO, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO DA UNISUAM



AVALIAÇÃO DO GRAU DE DIFICULDADE NA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA EM PACIENTES COM ARTRITE REUMATOIDE

Autores: Ana Carolina Brandão Assis; Alice Dias de Oliveira; Iris Gabriela dos Santos

Introdução A Artrite Reumatoide (AR) é uma doença inflamatória crônica, autoimune, de causa desconhecida, que afeta as membranas sinoviais (principalmente mãos e punhos) e órgãos internos. A progressão do quadro está associada a deformidades e alterações das articulações, que podem comprometer os movimentos. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil de mulheres com AR durante o teste de AVD-Glittre e sua correlação com a função física.

Metodologia: Foi realizado um estudo transversal em que se avaliou 21 pacientes do sexo feminino, com idade superior a 18 anos e diagnóstico prévio de AR. Foi aplicado o *Health Assessment Questionnaire-Disability Index* (HAQ-DI) para avaliar o nível de função física dos participantes. Nele, há 20 questões divididas em 8 categorias que representam um conjunto abrangente de atividades funcionais realizadas nos últimos 7 dias. Para quantificar os valores encontrados, o HAQ-DI possui um escore que varia de 0 (sem deficiência) a 3 (deficiência máxima). O escore total é a média dos escores das 8 categorias. Além do mais, todas as participantes realizaram o teste de AVD-Glittre, que é um teste de capacidade funcional que utiliza tanto os membros inferiores quanto os membros superiores, conforme proposto por Skumlien et al., em 2006.

Resultados: A Tabela 1 mostra o quantitativo de pacientes distribuídos pelo tempo de realização do teste de AVD-Glittre, separados pela pontuação do resultado do HAQ-DI. A Figura 1 mostra os valores individuais do HAQ-DI, separados de acordo com o nível de dificuldade. Foi verificada a associação entre o HAQ-DI e o tempo para realização do teste de AVD-Glittre; nesta análise, as pacientes com deficiência grave a muito grave gastaram mais tempo na realização das tarefas do teste de AVD-Glittre. Em adição, houve correlação positiva entre os valores do HAQ-DI e o tempo para execução do teste de AVD-Glittre ($r=0,43$; $p=0,003$).

Tabela 1. Distribuição dos pacientes pelo tempo de realização do teste de AVD-Glittre, separados pelas pontuações do resultado do HAQ-DI

Tempo de teste em segundos	dificuldades leves a moderada incapacidade	incapacidade moderada a grave	deficiência grave a muito grave
0 a 300	9	3	0
301 a 600	1	6	1
> 600	0	0	1

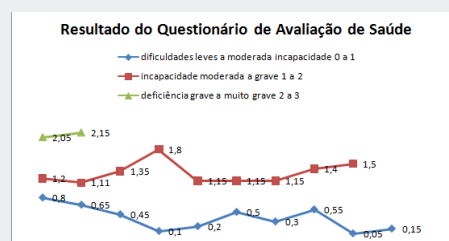


Figura 1. Questionário de avaliação de saúde (HAQ-DI)

Conclusão: Estes resultados preliminares mostram que é possível já identificar que há uma relação entre o nível de função física (avaliado pelo HAQ-DI) e o tempo para realizar as atividades do teste de AVD-Glittre em pacientes com AR.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, N. P. B. Impacto da estratégia de tratamento baseado em metas em pacientes com artrite reumatoide estabelecida: estudo de coorte prospectiva. 2015.
2. PACHECO, S. G. et al. Validación del cuestionario COPCORD para detección de enfermedades reumáticas CUENCA-ECUADOR. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, v. 32, n. 2, p. 18-29, 2014.
3. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas; extraído em 02/09/19, <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/julho/28/HAQ.pdf>

FINANCIADOR:



Capítulo 4 Considerações finais

A AR é uma doença com forte tendência de impacto negativo nas atividades de vida diária e qualidade de vida por causa da sua capacidade de causar incapacidade funcional. No teste de AVD-Glittre, foram observadas associações importantes entre a avaliação da capacidade funcional (medida pelo teste de AVD-Glittre) e as medidas de função física e força muscular periférica. No estado atual da arte, torna-se cada vez mais necessário que comecemos a focar a abordagem no processo de reabilitação destes pacientes e, assim, nós acreditamos com os nossos resultados são promissores para estabelecer estratégias de reabilitação. Até o momento, poucos estudos haviam se atentado à funcionalidade durante as atividades rotineiras desses pacientes. Neste contexto, este estudo é pioneiro ao trazer para a avaliação clínica destes pacientes o teste de AVD-Glittre, devido a sua característica diferenciada de valorizar a utilização de MMSS e de realizar diferentes tarefas com os MMII.

Acreditamos que este estudo possa ser utilizado para ajudar no atendimento de pacientes com AR, utilizando o teste de AVD-Glittre no planejamento e acompanhamento da reabilitação de forma ampla nos segmentos físico e funcional, capacitando os profissionais da assistência através da prática baseada em evidência e, assim, melhorando a qualidade do atendimento prestado ao paciente por estes profissionais. Além disso, contribuirá para o conhecimento científico, auxiliando o desenho de estudo de outras pesquisas.

Referências

Altman R, Alarcón G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, Brandt K,. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis Rheum.* 1990; 33(11): 1601-1610.

American College of Rheumatology. Guidelines for the management of rheumatoid arthritis. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Clinical Guidelines.. *Arthritis Rheum.* 1996; 39(5): 713-722.

American College of Rheumatology. Guidelines for the management of rheumatoid arthritis: 2002 Update. American College of Rheumatology Subcommittee on Rheumatoid Arthritis Guidelines. *Arthritis Rheum.* 2002; 46(2): 328-346.

Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, McShane DJ, Fries JF, Cooper NS, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the Classification of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Rheum.* 1988; 31(3): 315-324.

Anaya JM, Diethelm L, Ortiz LA, Gutierrez M, Citera G, Welsh RA. Pulmonary involvement in rheumatoid arthritis. *Seminars Arthritis Rheum.* 1995; 24(4): 242-254.

Abreu MM, Kowalski SC, Ciconelli RM, Ferraz MB. Avaliação do perfil sociodemográfico, clínico-laboratorial e terapêutico dos pacientes com artrite reumatóide que participaram de projetos de pesquisa na Escola Paulista de Medicina, nos últimos 25 anos. *Rev Bras Reumatol.* 2006; 46(2): 103-109.

ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS Statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002; 166(1): 111-117.

Baillet A, Payraud E, Niderprim VA, Nissen MJ, Allenet B, François P, et al. A dynamic exercise programme to improve patients' disability in rheumatoid arthritis: a prospective randomized controlled trial. *Rheumatology*. 2009; 48(4): 410-415.

Baillet A, Vaillant M, Guinot M, Juvin R, Gaudin P. Efficacy of resistance exercises in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Rheumatology*. 2012; 51(3): 519-527

Bértolo MB, Breno CV, Schainberg CG, Neubarth F, Lima FAC, Laurindo IM. Atualização do consenso brasileiro no diagnóstico e tratamento da artrite reumatóide. *Rev Bras Reumatol*. 2007; 47(3): 151-159.

Brower LM, Poole JL. Reliability and validity of the Duruöz Hand Index in persons with systemic sclerosis (scleroderma). *Arthritis Rheum*. 51(5): 805-809, 2004.

Boutou AK, Pitsiou GG, Siakka P, Dimitroulas T, Paspala A, Sourla E, et al. Phenotyping exercise limitation in systemic sclerosis: the use of cardiopulmonary exercise testing. *Respiration*. 2016; 91(2): 115-123.

Caspersen CJ, Kriska AM, Dearwater SR. Physical activity epidemiology as applied to elderly populations. *Baillieres Clin Rheumatol*. 1994; 8(1): 7-27.

Cima SR, Barone A, Porto JM, de Abreu DC. Strengthening exercises to improve hand strength and functionality in rheumatoid arthritis with hand deformities: a randomized, controlled trial. *Rheumatol Int*. 2013; 33(3): 725-732.

Corso KB, Cavedon NR, Freitas H. Modalidade espacial, temporal e contextual: um estudo de inspiração etnográfica sobre o trabalho móvel em shopping center. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*. 2015; 8, 141-156.

Chiari A, Sardim C, Natour J. Translation, cultural adaptation and reproducibility of the Cochin Hand Functional Scale questionnaire for Brazil. *Clinics*. 2011; 66(5): 731-736.

Corrêa KS, Karloh M, Martins LQ, Santos K, Mayer AF. O teste de AVD-Glittre é capaz de diferenciar a capacidade funcional de indivíduos com DPOC da de saudáveis? *Braz J Phys Ther.* 2011; 15(6): 467-473.

Croon EM, Sluiter JK, Nijssen TF, Dijkmans BA, Lankhorst GJ, Frings-Dresen MH. Predictive factors of work disability in rheumatoid arthritis: a systematic literature review. *Ann Rheum Dis* 2004; 63(1): 1362-1367.

Crosby CA, Wehbe MA, Mawr B. Hand strength: normative values. *J Hand Surg Am.* 1984; 19(4): 665-670.

Düroz MT, Poiraudau S, Fermanian J, Menkes CJ, Amor B, Dougados M, et al. Development and validation of a rheumatoid hand functional disability scale that assess functional handicap. *J Rheumatol.* 1996; 23(7): 1167-1172.

Erçalik, T Şahin F, Erçalik C, Doğu B, Dalgiç S, Kuran B. Psychometric characteristics of Duruoş Hand Index in patients with traumatic hand flexor tendon injuries. *Disabil Rehabil.* 2011; 33(17-18): 1521-1527.

Ferraz MB, Oliveira LM, Araújo PM, Atra E, Tugwell P. Crosscultural reliability of the physical ability dimension of the physical ability dimension of the health assessment questionnaire. *J. Rheumatol.* 1990; 17(6): 813-817.

Figueiredo M, Soares V, Cardoso RM, Alves MJ, Dias S. Artrite reumatóide: um estudo sobre a importância na artrite reumatóide da depressão e do ajustamento psicossocial à doença. *Revista Portuguesa de Psicossomática.* 2004; 6(1): 13-25.

Fries JF, Spitz P, Kraines RG, Holman HR. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheum.* 1980; 23(2): 137-145.

Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand: quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor

fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011; 43(7): 1334-1359.

Goeldner I, Skare TL, Reason ITM, Utiyama SRR. Artrite reumatoide: uma visão atual. *J Bras Patol Med Lab.* 2011; 47(5): 495-503.

Grassi W, De Angelis R, Lamanna G, Cervini C. The clinical features of rheumatoid arthritis. *Eur J Radiol.* 1998; 27 (Supl 1): S18-S24.

Gualano B, Pinto AL, Perondi MB, Roschel H, Sallum AME, Hayashi AP, et al. Therapeutic effects of exercise training in patients with pediatric rheumatic diseases. *Rev Bras Reumatol.* 2011; 51(5): 490-466

Harris Jr ED. Kelley's textbook of rheumatology. 7th ed. Saunders: Philadelphia; 2005.

Hazes JMW, Dijkmans BAC, Vandenbroucke JP, de Vries RR, Cats A. Pregnancy and the risk of developing rheumatoid arthritis. *Arthritis Reum.* 1990; 33(12): 1770-1775.

Heikkinen E. What are the main risk factors disability in old age and how can disability be prevented? WHO Regional Office for Europe (Health Evidence Network report). 2003; <http://www.euro.who.int/document/E82970.pdf>.

Jorge MSG, Comin JDP, Wibeling LM. Intervenção fisioterapêutica em um indivíduo com artrite reumatoide, lúpus eritematoso sistêmico e síndrome de Sjögren: relato de caso. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas.* 2016; 15(2): 231-237.

Justo AC, Guimarães FS, Ferreira AS, Soares MS, Bunn PS, Lopes AJ. Muscle function in women with systemic sclerosis: association with fatigue and general physical function. *Clin. Biomech.* 2017; 47: 33-39.

Kay J, Upchurch KS. ACR/EULAR 2010 rheumatoid arthritis classification criteria. *Rheumatology*. 2012; 51(Suppl 6:vi5-9).

Karloh M, Araujo CLP, Gulart AA, Reis CM, Steidle LJM, Mayer MF. The Glittre-ADL test reflects functional performance measured by physical activities of daily living in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Braz J Phys Ther*. 2016; 20(3): 223-230.

Kawassaki AM, Pereira DA, Kay FU, Laurindo IM, Carvalho CR, Kairalla RA. Pulmonary involvement in rheumatoid arthritis: evaluation by radiography and spirometry. *J Bras Pneumol*. 2015; 41(4): 331-342.

Khanna D, Kowal-Bielecka O, Khanna PP, Lapinska A, Asch SM, Wenger N, et al. Quality indicator set for systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol*. 2011; 29(2 Suppl 65): S33-S39.

Kremers HM, Nicola PJ, Crowson CS, Ballman KV, Gabriel SE. Prognostic importance of low body mass index in relation to cardiovascular mortality in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*. 2004; 50(11): 3450-3345.

Krol A, Garred P, Heegaard NH, Christensen AF, Hetland ML, Stengaard-Pedersen K, et al. Interactions between smoking, increased serum levels of anti-CCP antibodies, rheumatoid factors, and erosive joint disease in patients with early, untreated rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol*. 2015; 44(1): 8-12.

Kurosaka M, Ziff M. Immunoelectron microscopic study of the distribution of T cell subsets in rheumatoid synovium. *J Exp Med*. 1983; 158(4): 1191-210.

Laurindo IMM. Consenso brasileiro para o diagnóstico e tratamento da artrite reumatóide. *Rev Bras Reumatol*. 2002; 42(6): 355-361.

Louzada-Junior P, Souza BDB, Toledo RA, Ciconelli RM. Descriptive analysis of the demographical and clinical characteristics of the patients with rheumatoid arthritis in the State of São Paulo, Brazil. *Rev Bras Reumatol*. 2007; 47(2): 84-90.

Manual de Antropometria: Pesquisa Nacional de Saúde (PNS); 2013.

Martinez JE, Gianini JA, Ferro MC, Hasimoto FN, Hasimoto LK, Oliveira Júnior SP. Nódulos reumatóides pulmonares precedendo o aparecimento de artrite. *Rev Bras Reumatol*. 2008; 48(1): 47-50.

Martins EF, Martins ADM. Atividade física e esporte adaptado nas condições reumatológicas. *Rev Aten Saúde*. 2008; 6(16): 2008.

Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto, TL. Avaliação do idoso: física e funcional. *Rev Bras Med Esporte*. 2010; 7(1): 2-13.

Medeiros MMC. Impacto da doença e qualidade de vida dos cuidadores primários de pacientes com artrite reumatóide: adaptação cultural e validação do Caregiver Burden Scale. [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1998.

Michaud K, Vera-Llonch M, Oster G. Mortality risk by functional status and health-related quality of life in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 2012; 39(1): 54-59.

Mota LMH, Laurindo IMM, Santos Neto LL. Características demográficas e clínicas de uma coorte de pacientes com artrite reumatoide inicial. *Rev Bras Reumatol*. 2010; 50(3): 235-248.

Mota LMH, Cruz BA, Breno CV, Pereira IA, Fronza LSR, Bertolo MB, et al. Consenso da Sociedade Brasileira de Reumatologia 2011 para o diagnóstico e avaliação inicial da artrite reumatoide. *Rev Bras Reumatol*. 2011; 51(3): 207-219.

Neder JA, Andreoni S, Peres C, Nery LE. Reference values for lung function tests. III. Carbon monoxide diffusing capacity (transfer factor). *Braz J Med Biol Res*. 1999; 32(6): 729-737.

Oku EC, Pinheiro GRC, Araújo PMP. Instrumentos de avaliação funcional da mão em pacientes com artrite reumatóide. *Fisioter Mov.* 2009; 22(2): 221-228.

Organização Pan-Americana da Saúde / Organização Mundial da Saúde, v. 114, 2003.

Padula RS, Souza VC, Gil Coury HJC. Tipos de preensão e movimentos do punho durante atividade de manuseio de carga. *Rev Bras Fisioter.* 2006;10(1): 29-34.

Palange P, Ward SA, Carlsen KH, Casaburi R, Gallagher CG, Gosselink R, et al. Recommendations on the use of exercise testing in clinical practice. *Eur Respir J.* 2007; 29(1): 185-209.

Pereira CAC. Espirometria. *J Bras Pneumol.* 2002; 28(Suppl 3): S1-S82.

Pereira IA, Mota LM, Cruz BA, Brenol CV, Fronza LS, Bertolo MB, et al. 2012 Brazilian Society of Rheumatology Consensus on the management of comorbidities in patients with rheumatoid arthritis. *Rev Bras Reumatol.* 2012; 52(4): 483-495.

Pereira CAC, Sato T, Rodrigues SC. New reference values for forced spirometry in white adults in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2007; 33(4): 397-406.

Perez T, Wallaert B, Tonnel AB. Pleuropulmonary manifestations of rheumatoid arthritis. *Rev Mal Resp.* 1991; 8(2): 169-189.

Poiraudeau S, Chevalier X, Conrozier T, Flippo RM, Lioté F, Noël E, et al. Reliability, validity, and sensitivity to change of the Cochin hand functional disability scale in hand osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*, 2001; 9(6): 570-577.

Reis CMD, Karloh M, Fonseca FR, Biscaro RRM, Mazo GZ, Mayer AF. Functional capacity measurement: reference equations for the Glittre Activities of Daily Living test. *J. Bras. Pneumol.* 2018; 44(5): 370-377.

Rossi EE, Sader CS Envelhecimento do sistema osteoarticular. Freitas EV, Py L, Néri AL, Cançado FAX, Gorzoni ML, Rocha SM (Eds.). Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002; 508-514.

Santos SR, Santos IBC, Fernandes MGM, Henriques MERM. Elderly quality of life in the community: application of the Flanagan's Scale. Rev Latino Am Enfermagem. 2002; 10(6): 757-764.

Shechtman O, Gestewitz L, Kimble C.. Reliability and validity of the DynEx dynamometer. J Hand Ther. 2005; 18(3): 339-347.

Skumlien S, Hagelund T, Bjørtuft O, Ryg MS. A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. Respir Med. 2006; 100(2): 316-323.

Teixeira Vde O, Filippin LI, Xavier RM. Mechanisms of muscle wasting in sarcopenia. Rev Bras Reumatol. 2012; 52(2): 252-259.

Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. Med Sci Sports Exerc. 2016; 48(3): 543-568.

Tsuchiya Y, Takayanagi N, Sugiura H, Miyahara Y, Tokunaga D, Kawabata Y, et al. Lung disease directly associated with rheumatoid arthritis and their relationship to outcome. Eur Respir J. 2010; 37(6): 1411-1417.

Turan Y, Duruöz MT, Aksakalli E, Gürkan A. Validation of Duruöz Hand Index for diabetic hand dysfunction. J Investig Med. 2009; 57(8): 887-891.

Valadares YD, Corrêa KS, Silva BO, Araujo CLP, Karloh M, Mayer AF. Aplicabilidade de testes de atividades de vida diária em indivíduos com insuficiência cardíaca. Rev Bras Med Esporte. 2011; 17(5): 310-314.

Vecchia RD, Ruiz Tania, Bocchi SCM, Corrente JE. Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo. Rev Bras Epidemiol. 2005; 8(3): 246-252.

Woolf AD. How to assess musculoskeletal conditions. History and physical examination. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2003; 17(3):381-402.

Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PESQUISA

(Resolução nº466, de 14 de junho de 2013. Conselho Nacional de Saúde)

A senhora está sendo convidada a participar de um estudo denominado “Avaliação funcional em mulheres com artrite reumatoide durante o teste de AVD-Glittre”.

A Artrite Reumatoide é uma doença do sistema imunológico de causa não definida, que compromete a capacidade funcional e a qualidade de vida de quem convive com ela, repercutindo na rotina da pessoa. Por este motivo, queremos aplicar um teste que avalie sua capacidade para realizar algumas atividades do dia-a-dia (que é chamado de Teste de AVD-Glittre), e relacionar com sua capacidade respiratória (pelo exame de espirometria e medida da difusão pulmonar), sua força dos músculos das mãos (através de um aparelho chamado dinamômetro de preensão manual) e com a sua qualidade de vida e tarefas manuais (pelos questionários HAQ e CHFS). Os resultados poderão servir para orientar programas de reabilitação específicos. Estes testes serão realizados no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e terá duração em torno de 1 hora.

A avaliação da função pulmonar será realizada no Laboratório de Função Pulmonar do HUPE-UERJ, levando em torno de 20 minutos. A senhora terá de respirar e soltar o ar em um bocal, conectado a equipamentos que irão verificar sua respiração. Ainda nesse mesmo hospital, a senhora realizará o Teste de AVD-Glittre. Este teste que simula as tarefas do dia-a-dia, e a senhora irá carregar uma mochila com peso de 2,5 kg, e dará 5 voltas em um corredor de 10 metros. Neste teste, a senhora deverá fazer as seguintes atividades: caminhar, sentar, subir e descer dois degraus, agachar-se e mover três objetos de 1 kg entre três alturas diferentes. Para avaliarmos a força da mão, a senhora sentará de forma confortável e com antebraço apoiado, e será solicitado que faça força máxima para fechar a mão apertando o aparelho 3 vezes. Além dos exames, a senhora terá que responder a dois questionários, sobre como acha que está sua qualidade de vida no momento e como a senhora tem realizado atividades manuais do dia-a-dia. Haverá a presença de um médico ou um fisioterapeuta para prestar qualquer suporte que precisar.

Através dos resultados dessa pesquisa, a senhora terá alguns benefícios como: informações sobre seu estado de saúde relacionado à capacidade física e verificação do adequado andamento do seu tratamento clínico nos últimos meses. Esses dados serão divulgados em meio científico.

Poderão existir desconfortos e riscos decorrentes do estudo, entre eles: tonteira, desmaio, palpitação, falta de ar e elevação ou diminuição da pressão arterial. Esta pesquisa também poderá trazer benefícios, incluindo informações sobre seu estado de saúde relacionado à capacidade física e verificação do adequado andamento do seu tratamento clínico, nos últimos meses. Os resultados desta pesquisa poderão servir para os profissionais de reabilitação aperfeiçoarem o tratamento para pacientes com Artrite Reumatoide. Sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possam de qualquer forma identificar-lhe, serão mantidos em sigilo. Será garantido o anonimato e sua privacidade. Caso haja interesse, a senhora terá acesso aos resultados do estudo.

Caso queira, a senhora poderá se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar-se, não sofrendo qualquer prejuízo à assistência que recebe.

Em qualquer etapa do estudo, você poderá ter acesso ao profissional responsável (Ana Carolina Brandao Assis), que pode ser encontrado no telefone (21) 98707-1373. Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): Praça das Nações, nº 34 - Bonsucesso, Rio de Janeiro – RJ, Tel.: (21) 3882-9797 (Ramal 1015), e-mail: comitedeetica@unisua.edu.br. É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como a garantia do seu livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências.

Você não terá despesas pessoais em qualquer fase do estudo, nem compensação financeira relacionada à sua participação. Em caso de dano pessoal diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, terá direito a tratamento médico, bem como às indenizações legalmente estabelecidas. No entanto, caso tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, haverá ressarcimento mediante depósito em conta corrente ou cheque ou dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da sua participação no estudo, você será devidamente indenizado, conforme determina a lei.

Se este termo for suficientemente claro para lhe passar todas as informações sobre o estudo e se a senhora compreender os propósitos do mesmo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e

riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Você poderá declarar seu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente das propostas do estudo.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de ____.

Nome e assinatura da participante ou seu responsável legal

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento

Testemunha

Testemunha

Apêndice 2 – Ficha de avaliação

FICHA DE AVALIAÇÃO

Data: ____/____/____		
Nome:		
Cor ou raça (IBGE): () branca () parda () preta () amarela () indígena		
Idade:	Data de nascimento:	
Endereço:	Telefone:	
Ano de diagnóstico da AR:		
Peso (kg):	Altura (m):	IMC (kg/m ²):
Fuma atualmente?	Não () Sim () Quantos cigarros/dia? _____ Carga tabágica: _____	
Já fumou?	Não () Sim () Quantos cigarros/dia? _____ Carga tabágica: _____	
Há quanto tempo parou de fumar? _____		
Diabetes?	Não () Sim ()	
HAS?	Não () Sim ()	
Outras doenças:		
Realiza atividade física?	Não () Sim () Qual? _____ Frequência: _____	
Faz tratamento com fisioterapia?	Não ()	

Volta 3	X					
Volta 4	X					
Volta 5						
FR=						
Pós teste					Duração do teste : _____	
FR=						
Qual a tarefa sentiu dificuldade?						
Sentar e levantar – cadeira () Andar () Subir e descer - escada ()						
Tarefa manual () Agachamento () Sem dificuldade ()						
TESTE AVD-GLITTRE 2						
	PA	FC	SpO₂	BORG	TEMPO MANUAL	TEMPO TOTAL
Repouso					XXXXXXXXXXXX	
FR=						
Volta 1	X					
Volta 2	X					
Volta 3	X					
Volta 4	X					
Volta 5						
FR=						
Pós teste					Duração do teste: _____	
FR=						
Qual a tarefa sentiu dificuldade?						
Sentar e levantar – cadeira () Andar () Subir e descer - escada ()						
Tarefa manual () Agachamento () Sem dificuldade ()						

Anexo 1 – Parecer consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A contribuição do teste do washout do nitrogênio como teste de triagem e sua correlação com os testes de função pulmonar e com os achados da tomografia computadorizada nos pacientes com comprometimento pulmonar na artrite reumatoide

Pesquisador: Elizabeth

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 87594518.4.0000.5259

Instituição Proponente: Hospital Pedro Ernesto

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.751.643

Apresentação do Projeto:

Projeto apresentado ao programa de pós-graduação em Ciências Médicas que pretende avaliar as pequenas vias aéreas de pacientes com artrite reumatoide. Os participantes do estudo serão encaminhados para o Laboratório de Função Pulmonar do Serviço de Pneumologia do HUPE para avaliação da função pulmonar. Serão feitas TC de tórax em aparelho multislice de 64 canais, com técnica inspiratória e expiratória, e reconstrução para alta resolução e testes de função pulmonar através das técnicas de espirometria, pletismografia de corpo inteiro, DLCO e o TWN2 pela respiração única e, realizarão também o TC6°.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a distribuição da ventilação pulmonar através do slope da fase III (SIIN2) medido no TWN2 pela respiração única e sua eficácia para detecção precoce do acometimento pulmonar e correlacionar os resultados com os achados da TC de tórax nos pacientes com AR sintomáticos ou não respiratórios.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os teste de função pulmonar não apresentam riscos aos pacientes e são usados rotineiramente para o acompanhamento de pacientes com doenças do colágenos. A tomografia de tórax, apesar de expor o paciente a radiação ionizante, costuma se realizada em pacientes com artrite

Endereço: Avenida 28 de Setembro 77 - Térreo
Bairro: Vila Isabel **CEP:** 20.551-030
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2668-8253 **E-mail:** cep.hupe.interno@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.751.643

reumatoide para diagnóstico de doença intersticial pulmonar. O termo de consentimento explica esse risco.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está muito bem escrito e apresenta subsídios para a análise ética. A pesquisa está bem estruturada e o referencial teórico e metodológico estão explicitados, demonstrando aprofundamento e conhecimento necessários para sua realização. As referências estão adequadas e a pesquisa é exequível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos de apresentação obrigatória foram enviados a este Comitê, estando dentro das boas práticas e apresentando todos dados necessários para apreciação ética.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto pode ser realizado da forma como está apresentado. Diante do exposto e à luz da Resolução CNS nº466/2012, o projeto pode ser enquadrado na categoria – APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente, o CEP recomenda ao Pesquisador: Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e no termo de consentimento livre e esclarecido, para análise das mudanças; Informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; O Comitê de Ética solicita a V. Sª., que encaminhe relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) Meses da pesquisa e ao término, encaminhe a esta comissão um sumário dos resultados do projeto; Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1078526.pdf	24/02/2018 15:13:19		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_2018_Final.doc	24/02/2018 14:24:50	Elizabeth	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Mestrado_Versao_definitiva.doc	24/02/2018 14:23:38	Elizabeth	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	24/02/2018	Elizabeth	Aceito

Endereço: Avenida 28 de Setembro 77 - Térreo

Bairro: Vila Isabel

CEP: 20.551-030

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2868-8253

E-mail: cep.hupe.interno@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.751.643

Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	14:21:33	Elizabeth	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_da_instituicao.jpeg	24/02/2018 14:18:47	Elizabeth	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 03 de Julho de 2018

Assinado por:
WILLE OIGMAN
(Coordenador)

Endereço: Avenida 28 de Setembro 77 - Térreo
Bairro: Vila Isabel **CEP:** 20.551-030
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2969-8253 **E-mail:** cep.hupe.interno@gmail.com

Anexo 2 – Escala modificada de BORG

Escala Modificada de Borg. Gunnar Borg, 1982.

0	NENHUMA
0,5	MUITO, MUITO LEVE
1	MUITO LEVE
2	LEVE
3	MODERADA
4	POUCO INTENSA
5	INTENSA
6	POUCO INTENSA
7	MUITO INTENSA
8	BASTANTE INTENSA
9	MUITO, MUITO INTENSA
10	MÁXIMA

Anexo 3 – Questionário HAQ-DI

HEALTH ASSESSMENT QUESTIONNAIRE DISABILITY INDEX

HAQ-DI

Marque com “X” o grau de dificuldade para cada item abaixo.

Categorias	Atividade	Sem dificuldade	Com alguma dificuldade	Com muita dificuldade	Impossível de fazer
1	1. Vestir-se, inclusive amarrar os cordões dos seus sapatos e abotoar suas roupas?				
	2. Lavar sua cabeça e os seus cabelos?				
2	3. Levantar-se de maneira ereta de uma cadeira de encosto reto e sem braços?				
	4. Deitar-se e levantar-se da cama?				
3	5. Cortar um pedaço de carne?				
	6. Levar à boca um copo ou uma xícara cheia de café, leite ou água?				
	7. Abrir um saco de leite comum?				
4	8. Caminhar em lugares planos?				
	9. Subir 5 degraus?				
5	10. Lavar seu corpo inteiro e secá-lo após o banho?				

	11. Tomar um banho de chuveiro?				
	12. Sentar-se e levantar-se de um vaso sanitário?				
6	13. Levantar os braços e pegar um objeto de mais ou menos 2,5 quilos, que está posicionado um pouco acima de sua cabeça?				
	14. Curvar-se para pegar suas roupas no chão?				
7	15. Segurar-se em pé no ônibus ou no metrô?				
	16. Abrir potes ou vidros de conservas, que tenham sido previamente abertos?				
	17. Abrir e fechar torneiras?				
8	18. Fazer compras na redondeza aonde mora?				
	19. Entrar e sair de um ônibus?				
	20. Realizar tarefas tais como usar a vassoura para varrer e o rodo para puxar água?				

ANEXO 4 – COCHIN HAND FUNCTION SCALE

CHFS/Brasil

Respostas às questões:

- 0 = sem dificuldade**
1 = pouquíssima dificuldade
2 = alguma dificuldade
3 = com muita dificuldade
4 = quase impossível
5 = impossível

Queira responder às perguntas a seguir, sem o uso de adaptação. Por exemplo, lápis especial, faca especial. As respostas são baseadas na experiência do último mês.

Marque um X, você consegue:

NA COZINHA	0	1	2	3	4	5
1. Segurar uma tigela?						
2. Pegar uma garrafa cheia e levantá-la?						
3. Segurar um prato cheio?						
4. Despejar o líquido de uma garrafa num copo?						
5. Desenroscar a tampa de um pote que já foi aberto?						
6. Cortar a carne com uma faca?						
7. Pegar de forma eficaz com o garfo?						
8. Descascar uma fruta?						

ROUPA	0	1	2	3	4	5
9. Abotoar uma camisa?						
10. Abrir e fechar zíperes?						

HIGIENE PESSOAL	0	1	2	3	4	5
11. Apertar um tubo de creme dental?						
12. Segurar sua escova de dente de forma eficaz?						

NO ESCRITÓRIO	0	1	2	3	4	5
13. Escrever uma frase curta com um lápis ou uma caneta normal?						
14. Escrever uma carta com um lápis ou uma caneta normal?						

DIVERSOS	0	1	2	3	4	5
15. Girar uma maçaneta redonda?						
16. Utilizar tesouras para cortar um pedaço de papel?						
17. Pegar moedas sobre a mesa?						
18. Girar uma chave na fechadura?						

Anexo 5 – Submissão do manuscrito

Confirming submission to
Journal of Bodywork &
Movement Therapies -
[EMID:17098d48101752d5]



JBMT Editorial Team

28 de
jan.

This is an automated message.

ASSESSING THE EXERCISE FUNCTIONAL CAPACITY OF WOMEN WITH
RHEUMATOID ARTHRITIS THROUGH THE GLITTRE ACTIVITIES OF DAILY
LIVING TEST

Dear Dr. Lopes,

We have received the above referenced manuscript you submitted to Journal of
Bodywork & Movement Therapies.

To track the status of your manuscript, please log in as an author
at <https://www.editorialmanager.com/yjbmt/>, and navigate to the "Submissions Being
Processed" folder.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Journal of Bodywork & Movement Therapies